

**PROYECTO “IDENTIFICACION DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y
COMPORTAMIENTOS INSEGUROS EN UNA DE LAS EMPRESAS AFILIADAS
A LA ARL COLMENA DE LA CIUDAD DE CALI”**

ANDRES FELIPE ILLERA MUÑOZ

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2013**

**PROYECTO “IDENTIFICACION DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y
COMPORTAMIENTOS INSEGUROS EN UNA DE LAS EMPRESAS AFILIADAS
A LA ARL COLMENA DE LA CIUDAD DE CALI”**

ANDRES FELIPE ILLERA

Proyecto de Grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

**Director:
WALTER GUIRAL GOMEZ
Ingeniero Industrial**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
SANTIAGO DE CALI
2013**

Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Trabajos de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Ingeniero Industrial

JOSE DIMAS

Jurado

RICARDO MONTERO

Jurado

Santiago de Cali, 30 de Julio de 2013

AGRADECIMIENTOS

A mis tutores y docentes, que me dieron las bases del conocimiento técnico y aportaron a mi formación como profesional.

A mi familia, por su incondicional apoyo.

A la ARL COLMENA, por permitirme aplicar mis conocimientos y hacer uso de sus instalaciones durante el tiempo de mi pasantía.

A mi director de proyecto Walter Guiral y Coordinador de proyectos Giovanni Arias, y a todos quienes de manera directa e indirecta aportaron al desarrollo de este proyecto con su guía y acompañamiento durante todo el proceso realizado.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	11
INTRODUCCION	12
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	15
2. JUSTIFICACION	16
3. OBJETIVOS	18
3.1 OBJETIVO GENERAL	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
4. ANTECEDENTES	19
5. MARCO DE REFERENCIA	22
5.1 MARCO TEORICO Y LEGAL	22
5.2 TECNICAS DE SEGURIDAD	22
5.2.1 Técnicas de seguridad analíticas	23
5.5.2 Técnicas de seguridad operativas	23
5.3 OBSERVACION DEL COMPORTAMIENTO	25
5.3.1 Proceso de seguridad basada en el comportamiento Integrado a las directrices de la OIT	25

5.4 EDUCACION PARA LA SALUD LABORAL	26
5.5 CULTURA DE SEGURIDAD	27
5.6 ACCIDENTE DE TRABAJO	28
5.7 LEGISLACIÓN	29
6. METODOLOGÍA	30
6.1 ETAPAS DEL PROYECTO	30
6.1.1 Etapa 1: Condiciones y comportamientos riesgosos que requieren mayor intervención en materia de accidentalidad	30
6.1.2 Etapa 2: Condiciones y comportamientos riesgosos que requieren mayor intervención en materia de accidentalidad	31
6.2.3 Etapa 3: Estrategia de seguridad y autocuidado en la empresa	32
7. DESARROLLO DEL PROYECTO	33
7.1 ETAPA 1: CONDICIONES Y COMPORTAMIENTOS RIESGOSOS	33
7.1.1 Descripción De La Empresa y Caracterización De Sus Procesos	33
7.1.2 Registro y documentación de condiciones inseguras	36
7.1.3 Análisis de comportamientos inseguros previamente identificados	39
7.2 ETAPA 2: INSPECCIONES DE SEGURIDAD	41
7.2.1 Descripción Del Proceso	41
7.2.2 Seguimiento a condiciones	41
7.2.3 Seguimiento a comportamientos	44
7.3 ETAPA 3: ESTRATEGIA DE SEGURIDAD Y AUTOCUIDADO EN LA EMPRESA	49
7.3.1 Seminario Taller: Liderazgo En Seguridad Para Supervisores	49
7.3.1.1 Objetivo	49

7.3.1.2 Alcance	49
7.3.1.3 Metodología	49
7.3.2 contenido programático del seminario taller	50
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
BIBLIOGRAFÍA	53
ANEXOS	55

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Relacion de condiciones inseguras identificadas en superficies de trabajo	36
Cuadro 2. Relacion de condiciones inseguras identificadas en EPP	37
Cuadro 2. Relacion de condiciones inseguras identificadas en manejo y manipulacion de cargas	38
Cuadro 4. Resumen de avances en condiciones	42
Cuadro 5. Resumen condiciones pendiente por ejecutar	43
Cuadro 6. Resumen de comportamiento seguros relevantes	45
Cuadro 7. Resumen de comportamientos inseguros relevantes	46
Cuadro 8. Resumen de Comportamientos Seguros más relevantes (Empleados Directos)	47
Cuadro 9. Resumen comportamientos inseguros más relevantes (empleados directos)	48

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Cajas Plegadizas de carton solido	34
Figura 2. Cajas Plegadizas de carton laminado	34
Figura 3. Proceso de manufactura de empaques plegadizos en la empresa graficas los andes s.a.	35

LISTA DE ANEXOS

	Pag
Anexo A. FORMATO DE SEGUIMIENTO A CONDICIONES PRIORIZADAS	55
Anexo B. TABLA DE COLABORADORES EDUCADOS(ACCION PLUS S.A	58
Anexo C. TABLA DE COLABORADORES EDUCADOS (DIRECTOS)	63
Anexo D. MATRIZ DE RIESGOS PRIORIZADOS DE GRAFICAS LOS ANDES	71
Anexo E. FORMATO DE FACTORES DE REDUCCION JUSTIFICADOS	74

RESUMEN

Una de las prioridades de las empresas es la protección de sus empleados, pues los trabajadores son el principal recurso de cualquier organización, este proyecto, es el resultado de una pasantía realizada en la ARL COLMENA, específicamente en una de sus empresas cliente, “Graficas los Andes”, en donde se pretende realizar un diagnóstico de la accidentalidad presentada.

Para el desarrollo de este proyecto la ARL COLMENA, se apoyó en un equipo de trabajo para realizar inspecciones a condiciones y observaciones de los actos inseguros en los principales focos de accidentalidad presentados al momento de realizar maniobras propias de los operarios de la empresa cliente, con el fin de establecer planes de acción y de mejora en estos aspectos.

Es así como en este proyecto se toma la empresa Gráficas los Andes, con el objetivo de analizar las causas de los accidentes laborales que continúan presentándose, después de la implementación de un proyecto inicial que buscaba formar líderes en seguridad.

En este documento se encuentran planteadas algunas soluciones y recomendaciones resultantes del proceso investigativo y de análisis para controlar los factores de riesgo más representativos.

Palabras Claves: Accidentalidad, factores de riesgo, empresas cliente, inspecciones de seguridad, observación, actos inseguros y controlar.

INTRODUCCIÓN

Con el transcurso de los años, las organizaciones se han interesado cada vez más en la identificación, evaluación y control de riesgos que atenten contra la salud de los trabajadores, teniendo en cuenta que el ser humano es la base fundamental para el buen funcionamiento de la empresa. Por esta razón implementan SG-SST, que permitan lograr un ambiente laboral seguro y garantizar el bienestar físico, mental y social de los empleados en sus sitios de trabajo.

La ARL Colmena en su preocupación por asegurar los riesgos del trabajador, para minimizar costos a las empresas, ha diseñado programas para identificar los principales factores de riesgo, con el fin de minimizar la accidentalidad y así mismo contribuir al bienestar integral de los trabajadores, generando un ambiente laboral seguro que motive e incentive a los trabajadores en su productividad. En el año 2010 Colmena ARL, inició un programa de identificación de las condiciones inseguras y conducta de los trabajadores mediante inspecciones planeadas y observación de comportamientos en una de las empresas que reflejaron índices altos de accidentalidad del cliente Acción Plus S.A, debido al éxito de este programa se dio inicio a la segunda fase, con el fin de hacer seguimiento a la problemática encontrada en la primera fase, para lo cual se utilizaron instrumentos como inspecciones de Seguridad, análisis previo de accidentalidad, observación dirigida a comportamientos riesgosos específicos, con el fin de sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia de la prevención y el autocuidado.

Es importante identificar los factores de riesgo de las empresas puesto que permite diseñar planes de contingencia para controlar y medir su comportamiento, sin embargo, para que estos programas se ejecuten con éxito se requiere de un compromiso y conciencia de los trabajadores sobre el autocuidado y la prevención, de ahí la importancia de este proyecto que busca determinar el estado actual de las condiciones de trabajo y los comportamientos inseguros de los trabajadores que presentan mayor participación en el aumento de la tasa de accidentes laborales en una empresa objeto de estudio de la ARL COLMENA en la ciudad de Cali, estudio que sirve de herramienta, para continuar con su objetivo que es minimizar los índices de accidentalidad y brindar mayor bienestar a los trabajadores.

Este estudio se realizó en el año 2011, arrojando resultados e indicadores positivos que permitieron orientar a las empresas con metodologías de prevención y control para diseñar estrategias de mejoramiento y continuidad del SG-SST generando planes de acción para mitigar el riesgo y un ambiente laboral seguro.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Una administradora de riesgos busca orientar a sus empresas afiliadas con el desarrollo e implementación de estrategias de prevención, atención, protección y control de los factores de riesgos que se le presentan a los trabajadores al realizar sus actividades, con la finalidad que las empresas puedan diseñar estrategias de mejoramiento continuo obteniendo mayor eficiencia e impacto en Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y la prevención del riesgo.

La ARL Colmena, interesada en participar de manera activa en todos los procesos que influyen en el bienestar de la población trabajadora colombiana que se ha preocupado por analizar la accidentalidad y los factores de riesgo en sus empresas afiliadas, por tal motivo uno de sus propósitos fundamentales es el aseguramiento de los riesgos profesionales, la prevención y el servicio al cliente.

A partir del año 2009, ARL colmena establece como propósito minimizar accidentes laborales de sus empresas afiliadas (ACCIÓN S.A) la cual “presentaba a nivel nacional 2223 accidentes de trabajo con 12309 días de incapacidad”¹ con un alto porcentaje de participación; al realizar diagnósticos, análisis y diseños de mejoramiento de condiciones y actos de inseguridad. Como resultado de ese proceso de investigación se identificaron tres factores de riesgo potenciales que contribuyeron al incremento en los índices de accidentalidad registrados en los trabajadores en misión de las empresas cliente de ACCION S.A. Estos factores fueron:

- Riesgos derivados de las Superficie de Trabajo base de sustentación o apoyo sobre la cual un trabajador realiza una labor.
- Manipulación de Cargas: Operación del levantamiento de materiales.

¹ ARAUJO BECERRA, Susan; CHAVEZ ROMAN, Vanessa y LLANOS NAVARRETE, Victoria. Análisis de factores de riesgo por manipulación de cargas, orientado a establecer alternativas de mejora para disminuir la ocurrencia de accidentes de trabajo en la empresa cliente de Colmena: Acción s.a. Trabajo de Grado Ingeniera Industrial. Santiago de Cali.: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ingeniería. Departamento de Operaciones y Sistemas, 2011. 351p.

- Elementos de Protección personal: Elemento que protege las diferentes partes del cuerpo para evitar que el colaborador tenga contacto directo con peligros en su labor.

Es así como durante el segundo semestre del año 2010, veintitrés empresas ubicadas en la ciudad de Cali participaron en el programa “Líderes en Seguridad para la intervención del riesgo”, liderado por Acción S.A y Colmena vida y riesgos profesionales orientados a la identificación de condiciones y comportamientos inseguros enfocados especialmente a estos 3 factores, por medio de inspecciones directas, estando visibles y atentos a la seguridad, la mitigación riesgos y con el propósito de contribuir al bienestar de los trabajadores.

En la primera fase del proyecto en el año 2010, se identificaron condiciones y comportamientos inseguros que permitieron establecer recomendaciones para la disminución de los índices de accidentalidad en las empresas objeto de estudio (4.13%), también se evidenció una positiva acogida de esta primera fase, y como el resultado fue exitoso y después de un análisis de las cifras la ARL Colmena y Acción S.A, corroboran la importancia de seguir con el proyecto para que empresas que reportaron un incremento en los índices de accidentalidad registren cifras positivas para el siguiente año, dando inicio a una segunda fase con un énfasis en el seguimiento de condiciones identificadas en la primera fase y el reporte de actividades inseguras con su respectivo proceso educativo a los trabajadores.

Dentro de las veintitrés empresas objeto de estudio seleccionadas por la ARL Colmena para la segunda fase de su estudio, de las empresas con mayores índices de accidentalidad presentados se toma específicamente una (1) en este proyecto de investigación que es: Graficas los Andes con una tasa de accidentes 16% con 112 empleados con la cual se busca orientar a sus empresas afiliadas con metodologías de prevención y control, de los factores de riesgos de los trabajadores al momento de realizar sus actividades, para que éstas puedan diseñar estrategias de mejoramiento y continuidad a los programas de salud ocupacional.

La problemática abordada en este proyecto es entonces, inspeccionar y hacer seguimiento continuo las causas que han incidido en el aumento de los accidentes laborales en trabajadores de estas empresas, para establecer nuevos métodos de prevención y control, que contribuyan a disminuir los riesgos potenciales generados por actos inseguros y condiciones que puedan ocasionar accidentes mediante la implementación de programas educativos que promuevan la sensibilización de los trabajadores en torno a la prevención y el autocuidado

incluyéndolos en los programas de salud ocupacional que se constituyen una estrategia para conocer las condiciones de salud y de trabajo presentes en un medio laboral y son de vital importancia para perpetuar, vigilar y controlar las condiciones de bienestar integral de la clase trabajadora.

2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Según estudios realizados en colmena ARL desde el año 2009 en el análisis de accidentalidad de la empresa vinculada se presentó un aumento considerable en este indicador de gestión, convirtiéndola en objeto de estudio riguroso por parte de la ARL, con la implementación de proyecto de intervención que aporó a la disminución de los índices de accidentalidad. En la segunda fase del proyecto de intervención del riesgo “líderes visibles en seguridad” una de las empresas Pareto con mayor índice de accidentalidad fue Graficas Los Andes.

2.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cual es la importancia de Determinar el estado actual de las condiciones de trabajo y los comportamientos inseguros de los trabajadores que presentan mayor incidencia en el aumento de los índices de accidentalidad en una empresa objeto de estudio (ARL COLMENA) en la ciudad de Cali?

¿Por qué es importante desarrollar una cultura laboral que incentive el autocuidado?

¿Cuales son los principales factores de riesgo que incrementan los índices de accidentalidad en las empresas objeto de estudio, y los impactos que esto genera?

¿Que herramientas se pueden utilizar para el análisis de los índices de accidentalidad en la empresa objeto de estudio?

¿Cuales son los instrumentos de gestión mas apropiados para identificar los principales factores de riesgo en Graficas los Andes?

¿Qué estrategias de mejoramiento se puede implementar con el fin de promover una cultura de seguridad y autocuidado, en los hábitos de comportamiento de los trabajadores en sus diferentes actividades laborales?

¿Qué acciones se podrían implementar para contribuir a la disminución de los riesgos en la empresa Graficas los Andes?

2. JUSTIFICACIÓN

Los recursos son las herramientas físicas, financieras, técnicas, y humanas con las que cuenta una empresa para desarrollar sus actividades, y de las cuales depende su éxito y competitividad. El factor humano es aquel que permite coordinar los recursos técnicos de una organización, está en permanente contacto con el cliente interno y externo y contribuye al cumplimiento de los objetivos de la compañía, las empresas día a día están en constante cambio buscando motivar y promover en sus trabajadores un ambiente laboral apropiado para que sean más competitivos en sus tareas diarias, una de estas preocupaciones que genera pérdidas económicas en las empresas es el control de los riesgos, para mitigar estos impactos las empresas adoptan un SG-SST que les permite analizar las causas que ocasionan accidentes, implementar controles para minimizarlos e infundir en los trabajadores un espíritu de prevención.

El incremento de los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales son un aspecto negativo en las empresas, que incide directamente en el desarrollo normal y su productividad, afectando su imagen ante el mercado y su propia solidez. Los riesgos varían de acuerdo a la actividad económica y el ambiente de trabajo de cada empresa, la presente investigación es enfocada en la empresa Graficas los Andes S.A (ARL Colmena) que en su último año presentó un índice alto de accidentalidad.

Dando cumplimiento a los objetivos planteados por la organización internacional del trabajo en su preocupación por promover condiciones de seguridad e igualdad en los trabajadores, este proyecto busca Determinar el estado actual de las condiciones de trabajo y los comportamientos inseguros de los trabajadores que presentan mayor incidencia en el aumento de los índices de accidentalidad en la empresa objeto de estudio (ARL COLMENA) en la ciudad de Cali, contribuyendo así al desarrollo de una cultura laboral que incentive el autocuidado.

Las condiciones de trabajo son «el conjunto de variables que definen la realización de una tarea en un entorno determinando a la salud del trabajador en función de tres variables: física, psicológica y social».² En este sentido la seguridad depende del entorno en el que se desempeñe el trabajador (medio ambiente, las tareas y la

² UNION GENERAL DE TRABAJADORES. Prevención de Riesgos Laborales: Condiciones de Trabajo [en línea]. <http://www.ugt.es/campanas/condicionesdetrabajo.pdf> [citado el 15 Agosto de 2013]

organización) , por tal motivo es importante realizar inspecciones en cada uno de estos ambientes, para identificar falencias en iluminación, espacio, posturas, esfuerzos, tiempo, entre otros. Las organizaciones están en la obligación de brindar al trabajador condiciones laborales que protejan la integridad física y mental del trabajador previniendo así los riesgos inherentes a su cargo.

Uno de los objetivos de la higiene del trabajo hace referencia al estudio y control de las condiciones de trabajo que son “las variables de las situaciones que influyen de manera poderosa en el comportamiento humano”³, es decir, dependiendo de las condiciones de trabajo se dan los comportamientos de los trabajadores. En la presente investigación se busca realizar un diagnóstico de los comportamientos de los trabajadores en las empresa objeto de estudio del cliente Acción plus, teniendo en cuenta que éstos son determinantes para la promover la seguridad y disminuir los accidentes e incidentes en el trabajo.

Los riesgos laborales son de vital importancia en las empresas, ya que el aumento de sus índices representan costos significativos de cobertura en los accidentes, razón por la cual, las ARL, buscan disminuir estos costos directos apoyando programas de prevención con el fin minimizar sus impactos económicos, a su vez es importante realizar investigaciones que permitan identificar los factores de riesgo, sus causas y consecuencias, motivar a los trabajadores y promover una cultura de autocuidado, con el fin de asegurar el bienestar integral de todos sus colaboradores, es parte de su responsabilidad social cuidar a sus empleados, protegiéndolos de accidentes y asegurándoles un ambiente saludable, minimizar los impactos económicos y sociales que ocasiona su incremento.

Es así como el desarrollo de este proyecto cobra gran importancia, dado que a través de este se establece si los factores que han incurrido en el aumento de la accidentalidad aún se presentan en la empresa cliente de ACCION S.A, permitiendo establecer métodos de prevención que contribuyan a disminuir la accidentalidad de sus trabajadores.

³ CHIAVENATO, I. Administración de recursos humanos. editorial McGraw hill, pág. 363. 2007

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el estado actual de las condiciones de trabajo y los comportamientos inseguros de los trabajadores que presentan mayor aumento de los índices de accidentalidad en una de las empresas objeto de estudio (ARL COLMENA) en la ciudad de Cali, contribuyendo al desarrollo de una cultura laboral que incentive el autocuidado.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Hacer seguimiento a las condiciones y comportamientos riesgosos que continúan presentando mayor accidentalidad en la empresa Graficas los Andes.

Identificar áreas críticas que generan mayor accidentalidad en la empresa.

Plantear estrategias de autogestión en la empresa y los trabajadores que promuevan una cultura de seguridad y autocuidado con el fin de minimizar los riesgos y de esta manera contribuir al mejoramiento continuo.

4. ANTECEDENTES

La prevención del riesgo en las organizaciones cobra importancia dado que hoy en día, las empresas buscan de controlar sus riesgos y reducir los accidentes y enfermedades profesionales, de ahí el término “gestión de la prevención del Riesgo” dado que las empresas realizan actividades con el fin de mitigar estos factores.

Frank E. Bird en el año 1969⁴, en su trabajo sobre el “*liderazgo practico en el control de perdidas*” propone que la identificación de trabajos críticos en un análisis de tareas, el cálculo de la probabilidad de perdida máxima y análisis del número de empleados expuestos, son actividades de control de pérdidas que se enfocan en abarcar todas las mermas en una organización creando el Modelo *Control Total de Perdidas*, en el libro “Gestión de la prevención de riesgos laborales⁵” el autor indica que el Director de Volskwagen Coaching España S.A y Mutua Universal, El Sr. Lopez De Arrortua en el año 1996, toma el método de prevención del riesgo *KVP/Prevención del Riesgo* e implementa una metodología de mejora continua en sus empresas, que consistía en la realización de talleres de trabajo en equipo incluyendo un líder o moderador; con el objetivo de obtener de manera rápida mejoras a corto plazo en la empresa y con la intención de extender una filosofía de prevención del riesgo en toda la organización; una de las ideas fundamentales de la filosofía KPV/Prevención del Riesgo para esta metodología, era la autogestión por parte del trabajador de la seguridad y la salud, por lo tanto, las técnicas empleadas debían centrarse en él. Después de la identificación de problemas y análisis de causas se obtiene un listado que se clasifica por fuentes de riesgos que se valoran, llegando a la búsqueda de soluciones o mejoras para una posterior evaluación de resultados que determinen los parámetros actuales y futuros (magnitud del riesgo, índices de accidentalidad y costos de la seguridad) de la empresa.

En la LPRL⁶ (ley española de prevención de Riesgos Laborales) en el Decreto 1627/1997 del 24 de octubre, menciona: “un Plan de Seguridad y Salud en el

⁴ BIRD, Frank E y GERMAIN, G. liderazgo práctico en el control de perdidas: International Loos Control Institute, 1985, p 21-22

⁵ RUBIO ROMERO, Juan. Gestión de la prevención de riesgos laborales: OHSAS 18001-Directrices OIT para su integración con calidad y medio ambiente. 1 ed. España: Ediciones Díaz de Santos, 2006. 246p.

⁶ INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. LEY 54/2003, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. España.

Trabajo se debe construir un instrumento básico que ordene actividades de identificación, evaluación de los riesgos y planificación de actividades de prevención”, de acuerdo a este decreto, el uso de métodos de evaluación de los riesgos que se ligan a un estudio de la fiabilidad de los sistemas, subsistemas y componentes del trabajo, además del estudio del comportamiento humano son técnicas en prevención del riesgo laboral que tienen como objetivo fundamental tomar medidas oportunas que se anticipe a posibles sucesos no deseados como un accidente de trabajo.

Según Ferttonani y Grosso “la evaluación del riesgo laboral se realiza sobre la base de valorar el peligro de accidente al cual está expuesto el titular de una tarea durante la ejecución de la misma aun en el caso de que cumpla las normas y medidas de seguridad prescritas”⁷

En el artículo “Gerencia de Riesgos en una empresa de transporte de carga masiva”⁸ se expone el desarrollo de un proyecto de Gerencia del Riesgo donde se involucra la identificación, análisis y evaluación de los riesgos en una empresa de transporte de carga masiva en la ciudad de Medellín. En la etapa de identificación de los riesgos de este proyecto se tienen en cuenta los posibles sujetos que están expuestos a ser afectados negativamente por cualquier evento, determinando y clasificando las fuentes de riesgo – amenazas.

Con las amenazas de riesgos, los sujetos expuestos y el nivel de afectación de estos riesgos se realiza un análisis más detallado a través de una técnica conocida como “Análisis de Riesgos y vulnerabilidad AR&V” con el propósito de cuantificar los riesgo y obtener un criterio más acertado para definir bien que opciones de tratamiento se pueden aplicar. La etapa de análisis de riesgos y vulnerabilidad el proyecto pretendía conocer más a fondo las posibles situaciones del riesgo de accidentes que se podían presentar en el sistema y sus impactos en el mismo, llevándolo a nivel aceptable de distribución de los riesgos desde la perspectiva de le perfil de riesgo económico y humano. Finalmente con los procedimientos de análisis de riesgos aplicados en la etapa mencionada anteriormente en diferentes escenarios, se busca dar tratamiento a los riesgos de una manera activa y segura.

⁷ RUBIO ROMERO, Juan. Métodos de evaluación de riesgos laborales. 1 ed. España: Ediciones Díaz de Santos, 2006. 304p.

⁸ BEDOYA ARIAS, Diana y VILLALBA SALAZAR, Natalia. Gerencia de Riesgos en una empresa de transporte de carga masiva. En: Revista Universidad EAFIT. Julio, 2004.vol. 40, no. 135, p 18-21

Las conclusiones que se levantaron al final de este proyecto fue la importancia de reducir los riesgos analizados en la empresa *Colombiana de Distribución Ltda*, a través de la Gerencia de Riesgos, dando como prioridad que en un programa de control de riesgos todas las medidas de promoción y prevención deben ser entendidas y valoradas como mejora de las condiciones actuales en la empresa, garantizando su permanencia en el tiempo.

Durante el segundo semestre del año 2010, acción S.A y Colmena VIDA Y Riesgos Profesionales desarrollan el proyecto “*Líderes en Seguridad para la intervención del riesgo*”⁹ el proyecto de seguridad industrial en veintitrés empresas ubicadas en la ciudad de Cali, orientando este proyecto a la identificación de condiciones y comportamientos inseguros enfocados especialmente a manipulación de cargas, elementos de protección personal y superficies de trabajo con el propósito de disminuir la accidentalidad de los trabajadores en misión de acción de las empresas participantes.

Terminada esta intervención del riesgo se realiza el ejercicio de análisis de la accidentalidad y es allí donde Acción S.A corrobora la importancia de seguir trabajando en los focos mencionados anteriormente pero con la participación de empresas a nivel nacional.

⁹ CUEVAS MOSQUERA, Juan Manuel, Ingeniero Industrial, Asesor Integral de Servicios: Colmena ARP, Presentaciones Capacitación – Líderes Visibles en Seguridad Industrial, 2011. 462 P.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 MARCO TEÓRICO Y LEGAL

La Organización Internacional del Trabajo no duda de que la seguridad y salud en el trabajo (SST), “es una disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo. La salud en el trabajo conlleva la promoción y el mantenimiento del más alto grado de salud física y mental y de bienestar de los trabajadores en todas las ocupaciones”.¹⁰

La aplicación de modelos de SST por parte de las empresas como un enfoque sistémico nace como respuesta a la necesidad de seguir reduciendo las lesiones, enfermedades y accidentes laborales relacionados con el trabajo, y sus costos asociados, analizan estrategias de fortalecimiento de los enfoques normativo y de gestiones tradicionales basados en la imposición y el control, con el objeto de mejorar los resultados. Algunos ejemplos de estrategias son: técnicas de seguridad basadas en el comportamiento, mejor evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud y mejores métodos de auditoría, y modelos de sistemas de gestión.

Con el propósito de fundamentar la presente investigación, se muestran a continuación las principales técnicas y teorías que en la actualidad existen sobre el tema objeto de este proyecto.

5.2 TECNICAS DE SEGURIDAD

La seguridad del Trabajo en su análisis de los riesgos que puede ocasionar un accidente, trata de detectar sus causas principales para de esta forma estudiar la forma más apropiada de reducir o eliminar dicho riesgo.

¹⁰ ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: Una herramienta para la mejora continua. La OIT Y el SG-SST. Disponible en <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrau/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf>

Para descubrir y corregir los diferentes factores que intervienen en los riesgos de accidentes de trabajo y controlar sus consecuencias, la seguridad del Trabajo utiliza métodos, sistemas o formas de actuación denominadas “técnicas de seguridad”.

5.2.1 Técnicas de seguridad analíticas. La inspección de seguridad está definida “como una técnica analítica que consiste en examinar con detalle las condiciones de seguridad a fin de descubrir las situaciones que derivan de condiciones peligrosas y comportamientos inseguros”¹¹, esta técnica proporciona información suficiente y oportuna para definir los planes de acción que se requieren de acuerdo con las prioridades encontradas en los procesos analizados.

Según Alfonso Hernandez, en su libro “Seguridad e Higiene”¹² las inspecciones de seguridad en las empresas industriales se pueden clasificar por:

- **Origen:** la inspección promovida por entidades ajenas a la empresa es realizada por compañías administradoras de riesgos y realizadas por organismos oficiales con competencia en seguridad.
- **Finalidad:** se pueden considerar de dos tipos: Ordinarias y Extraordinarias. En las ordinarias se incluyen revisiones periódicas de todas las instalaciones de la empresa. Las Extraordinarias se realizan por un motivo no previsto, generalmente urgente.
- **Metodología:** las inspecciones Formales generalmente son periódicas, responden a una metodología previamente estudiada con el fin de obtener el máximo rendimiento. Para las inspecciones informales generalmente extraordinarias y aperiódicas, son motivadas por alguna causa espontanea.

5.2.1.1 Notificación de Accidentes. Es el desarrollo y remisión de un documento que nos describa de forma completa y resumida los accidentes laborales con el propósito de que este quede debidamente identificado para conocimiento de la empresa.

5.2.1.2 Registro de Accidentes Es la recopilación detallada de los datos que ofrece un accidente de trabajo debidamente registrados, ordenados y dispuestos para posterior análisis y registro estadístico.

¹¹ HERNADEZ, Alfonso. Seguridad e Higiene Industrial. México DF: Limusa, 2005. 96 p.

¹² HERNADEZ, Alfonso. Seguridad e Higiene Industrial. México DF: Limusa, 2005. 96 p.

5.2.1.3 Investigación de Accidentes. Procedimiento técnico-administrativo tendiente a clarificar las circunstancias en que sucedió el evento relacionado con el accidente con el fin de determinar su origen.

5.2.2 Técnicas de seguridad operativas. Ponen sus esfuerzos en reducir las causas de origen de los riesgos, es decir, controlar dichos riesgos, actuando tanto en aspectos técnicos y organizativos del trabajo como en el propio trabajador. Se divide en función del factor, si actúa sobre el **factor técnico** o material, las técnicas operativas más significativas son: Selección de materiales, seguridad en diseño y proyecto de instalaciones y equipos y diseños de sistemas de seguridad.

Al actuar sobre el **trabajador** se destacan las técnicas operativas siguientes: Selección de personal, información y formación, diseño de métodos de trabajo, implantación de normas, utilización de equipos de protección individual y vigilancia de la salud.

Según el tipo de causas que se tratan de eliminar se aplicaran las técnicas operativas que actúan sobre las condiciones inseguras o las que actúan sobre los actos inseguros.

De estas técnicas podemos concluir que siempre deberíamos preferir aquellas de carácter preventivo (como, por ejemplo las que se aplican en el diseño) a la técnica que consiste en medidas de protección (utilización de elementos de protección personal por parte de trabajadores, por ejemplo).

Cuando se aplican técnicas de seguridad sobre condiciones inseguras, las técnicas de concepción se aplican en la fase de un proyecto, diseño de equipos y métodos de trabajo, con el propósito de controlar los riesgos, eliminando o reduciendo el valor del riesgo dependiendo de las posibilidades tecnológicas, económicas y legales.

Cuando se aplican técnicas de seguridad sobre condiciones de trabajo peligrosas, si actúa sobre el factor técnico, las técnicas operativas más importantes son: Adaptación de Sistemas de Seguridad, adaptación de Defensas y Resguardos, Utilización de Elementos de Protección Personal, La implementación de Normas de Seguridad y Señalización de Zonas de Riesgo.

En el factor humano las técnicas más usadas son: La acción de Grupo, Desarrollo de Incentivos y disciplina.

5.3 OBSERVACION DEL COMPORTAMIENTO

Los procesos de formación en seguridad basados en la observación de comportamientos son metodologías de mejoramiento continuo enfocadas en el desarrollo de comportamientos seguros para lograr los objetivos de seguridad de las organizaciones. A continuación se describirán las características de algunas metodologías de seguridad basadas en la observación de comportamientos para la prevención de accidentes de trabajo:

5.3.1 Proceso de seguridad basada en el comportamiento integrado a las directrices de la OIT¹³. Según el Ingeniero Roberto Minguillón, la Seguridad basada en el Comportamiento (SbC), es una metodología proactiva de mejoramiento continuo de la seguridad, cuyo objetivo es la reducción de accidentes como resultado de la transformación de los comportamientos riesgosos en hábitos seguros. Las características de esta metodología son:

- **Observación dirigida a comportamientos riesgosos específicos:** Otra razón del éxito del proceso de mejoramiento del comportamiento, es que se concentra en la pequeña proporción de comportamientos riesgosos que son la causa de la gran mayoría de los accidentes (Ley de Pareto).
- **Observación Basada en la recolección de datos observables:** Sobre la base de “lo que se puede medir se puede hacer”, trabajadores entrenados (observadores) monitorean los comportamientos de seguridad de sus compañeros en forma regular. Obviamente, que cuanto mayor es el número de las observaciones, los datos serán más confiables, y mayor será la probabilidad de lograr el comportamiento seguro. Esto está de acuerdo con el Principio de Incertidumbre de Heisenberg, que establece que por el hecho de observar y medir el comportamiento en seguridad de la gente, se modifica el comportamiento de aquellos que son observados.
- **Proceso decisorio basado en información objetiva:** El resultado de las observaciones debe clasificarse objetivamente y se transforma en una métrica: comúnmente el porcentaje de comportamientos seguros. Mediante el análisis

¹³ Ing. Minguillón, Roberto. Consultoría en gestión de seguridad y salud ocupacional. Proceso de seguridad basada en el comportamiento integrado a las directrices de la OIT. Disponible en < <http://www.ingrfminguillon.com.ar/Articulo-Seguridad-Basada-en-Comportamiento-OIT.htm>>.

de la tendencia de estos datos, se puede deducir dónde están las barreras para el mejoramiento del comportamiento.

- **Retroalimentación continua del desempeño:** La retroalimentación de la información, es el ingrediente clave de cualquier iniciativa de mejoramiento. En este esquema se implementa en tres formas: verbal al trabajador en el momento de la observación; mediante gráficos colocados en lugares estratégicos; y reuniones breves periódicas donde se analiza el resultado de las observaciones. La combinación de las tres brinda el mejor resultado.

Para actuar sobre los comportamientos inseguros se utilizan técnicas tendentes a conseguir el cambio del comportamiento de los colaboradores: educativas, formación, disciplina, adiestramiento, entre otras.

5.4 EDUCACIÓN PARA LA SALUD LABORAL

La educación para la salud no solo debe transmitir información a través de procesos de comunicación sino constituir elementos críticos sobre temas de salud y seguridad en el trabajo y como estos elementos puede afectar al trabajador, sobre este tema la OPS (Organización Panamericana de Salud) con la implementación de estrategias han logrado fortalecer las capacidades para la prevención y control de riesgos ocupacionales mediante “la conformación de grupos multipartitos conformados por representantes de los empleadores, trabajadores, gobierno y con la participación de técnicos especializados del país, organizados de manera concertada y participativa, con funciones y capacidades de investigación, educacionales y comunicación social”¹⁴.

También sobre este tema en el trabajo de investigación elaborado por estudiantes de la universidad nacional sobre “Metodología Participativa de Educación en Salud y Seguridad en el Trabajo” basados en la teoría de ALDRETE RODRIGUEZ, CONTRERAS ESTRADA, ARANDA BELTRAN, Y FRANCO CHAVEZ de que “*las acciones de educación tienen como objetivo hacer que las personas estén conscientes de ello y sientan la necesidad de un cambio social*”, dicen que es posible esto “*si se generan cambios a nivel público sobre los problemas que afectan al trabajador y como esto puede afectar su trabajo y familia*”¹⁵.

¹⁴ ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE SALUD. Plan Regional de Salud de los Trabajadores. Washington DC.: Tennessee, Maritza, 2001.57p.

¹⁵ LOZANO, Carlos Julio. Metodología Participativa de Educación en Salud y Seguridad en el Trabajo. Trabajo de investigación Magister en salud y seguridad en el trabajo. Bogotá DC.:

Por otra parte, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) considera que, “las actividades educativas que tienden a la promoción y protección de la salud ocupacional, contribuyen a disminuir las pérdidas en la productividad, ya que existe un mejoramiento en el bienestar y estado de ánimo de los trabajadores y además genera una baja en los costos de los seguros por enfermedades y accidentes laborales.”¹⁶

5.5 CULTURA DE SEGURIDAD

Se define “Cultura de Seguridad” como aquel "conjunto de prácticas, valores y creencias que, siendo apoyadas por todos los niveles que forman la dirección de la empresa, implican a todos los trabajadores en una dinámica tendente a la eliminación o reducción de los riesgos derivados del trabajo"¹⁷.

Una cultura de Seguridad se puede ver como un instrumento eficaz contra los accidentes laborales, que debe basarse en un "clima laboral adecuado" que la fortalezca y consolide. Para que esto pueda suceder deben darse las siguientes dos situaciones:

- La dirección debe estar totalmente comprometida con la seguridad y la salud de la empresa manifestado en actitudes y comportamientos visibles.
- La participación activa de los trabajadores en materia de prevención de modo que lleven a cabo comportamientos seguros, cumplan las normas y no cometan actos de imprudencia en sus labores diarias.

La "cultura de seguridad" también abarca aquellas estructuras, prácticas, políticas y controles diseñados para reducir la accidentabilidad y los incidentes dentro de la empresa, incluyendo no solo un sistema de procedimiento, políticas y sistemas de

Universidad Nacional de Colombia. Facultad de enfermería Maestría en salud y seguridad en el trabajo, 2011.124p.

¹⁶ Cambio de actitud frente a los riesgos: impacto de la educación en autocuidado [on line]. Santiago de Chile: Asociación chilena de seguridad, Diciembre 2000 [citado 29 abril, 2012]. Por internet: <http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/04/Pagina%2031.PDF>.

¹⁷ Una "cultura de seguridad" adecuada permite a la empresa mejorar sus ratios de rentabilidad y competitividad [anónimo]. [Online]. España. [Citado 01 Mayo, 2012] Disponible en: <http://www.nuevagestion.com/euskadi/index.php/ngestion/content/download/19912/378132/file/II%20-%20III.pdf>.

registró documental, sino también debe contener un conjunto de prácticas y funciones claramente delimitadas en la empresa.

De este tema se puede llegar a concluir que:

- “cuanto más comprometida esté la dirección, no sólo con palabras y actitudes sino también con actos visibles, más implicados estarán los trabajadores en materia de prevención de riesgos”¹⁸.
- “Los miembros de la empresa deben estar concienciados acerca de que los accidentes son acontecimientos muy serios y de que los incidentes pueden ser, la mayoría de las veces lo son, una "importante señal" que avisa de sucesos de mayor gravedad que podrían ocurrir si no se toman a tiempo las medidas oportunas”¹⁹.
- “las organizaciones que aplican mayores niveles de prevención logran no solo reducir sus niveles de siniestralidad sino que, además, mejoran de forma notable sus ratios de competitividad, eficiencia en la producción, imagen exterior así como de rentabilidad”²⁰.

5.6 ACCIDENTE DE TRABAJO

Dentro de los conceptos básicos de Salud y Seguridad en Trabajo se define: “que un accidentado sufre daños físicos, morales psicológicos y económicos. Por estas razones se justifica la realización acciones de seguridad dentro de una empresa con la implantación de un programa de seguridad”²¹.

No solo los daños que sufre un accidentado es una razón de peso para la implantación de un SG-SST, la legislación colombiana, desarrolla decretos, resoluciones, leyes que hace cumplir con requisitos de seguridad legales que deben seguir las empresas, el no cumplimiento legal puede ocasionar pérdidas económicas e incluso puede ser clausurada la empresa.

Desde el punto de vista social, los accidentes son vistos como un fenómeno sistemático que desestabiliza la sociedad colombiana, afectando la economía,

¹⁸ Ibid., p.2.

¹⁹ Ibid., p.2.

²⁰ Ibid., p.2.

²¹ HENAO ROBLEDO, Fernando. Salud Ocupacional: Conceptos Básicos. 2a ed. Colombia. Ecoe Editores, 2010. 146p.

produciendo pérdidas de personas valiosas, además de poner en peligro a las empresas, que son la principal fuente de empleo.

Las empresas privadas se ven afectadas por los accidentes, pues estos provocan ausentismo por el tiempo de incapacidad que al prolongarse con personal experto o con cargos de vital importancia en las operaciones diarias la organización se vea obligada a sustituir empleados, incrementando tiempo y dinero en la selección e inducción del nuevo personal, teniendo que incrementar sus costos y pérdidas económicas significativas.

5.7 LEGISLACIÓN

La legislación Colombiana establece lineamientos sobre los cuales deben encaminarse las actividades de Salud Ocupacional, a continuación se mencionan algunas disposiciones legales vigentes:

“Resolución 2400 de 1979: Es reconocida como un estatuto general de seguridad, a través del cual se tratan las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

Ley 9 de 1979: Es la ley macro de la salud ocupacional en Colombia, es una norma para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones.

Resolución 1016 de 1989: Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar las empresas, para velar por la salud y seguridad de los trabajadores a su cargo, además de responder por el cumplimiento permanente del programa en los puestos de trabajo.

Resolución 1401 de 2007: Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo

Ley 1562 de 2012 Modifica el Decreto 1295 de 1994: Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales”²²

²² ARIAS CASTRO, Giovanni. Material de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental. Programa de Ingeniería Industrial. Universidad Autónoma de Occidente. 2010.

6. METODOLOGÍA

La presente investigación será de carácter eminentemente descriptivo, ya que durante el desarrollo de la segunda fase del proyecto “Líderes visibles en seguridad” se pretende describir el estado actual de las condiciones de trabajo y comportamientos riesgosos de los trabajadores, presentes en la dinámica de la empresa cliente de Colmena ARL, que contrata personal en los últimos meses; previo a una recolección de datos de la primera fase del proyecto (formatos con registros de condiciones inseguras previamente identificadas con su respectiva recomendación y registro de comportamientos riesgosos de los trabajadores); esta metodología se fundamenta en la observación y análisis de los principales factores de riesgo que causaron el aumento de la accidentabilidad de la empresa objeto de estudio, para su posterior seguimiento por medio de inspecciones de seguridad directas y observación dirigida a comportamientos riesgosos.

Lo anterior con el objetivo de proporcionar recomendaciones de seguridad operativas de carácter preventivo y correctivo respecto a las condiciones inseguras identificadas que aún no se han ejecutado, y realizar un programa educativo de retroalimentación continua del desempeño como iniciativa de mejoramiento y sensibilización con los trabajadores para contribuir con la creación de una cultura laboral de autocuidado en la empresa intervenida.

Para dar cumplimiento al objetivo del proyecto, se establecieron tres (3) etapas en la que se ejecutarán actividades que contribuyen al cumplimiento de los objetivos específicos descritos anteriormente.

6.1 ETAPAS DEL PROYECTO

6.1.1 ETAPA 1: Condiciones y comportamientos riesgosos que requieren mayor intervención en materia de accidentalidad.

Se toma para aplicar al proyecto la empresa Gráficas Andina, de la cual se hace una descripción y caracterización de sus procesos.

Para continuar el desarrollo de esta etapa, se obtiene información de las condiciones y comportamientos riesgosos analizados durante la primera fase del proyecto denominada “Líderes en Seguridad para la intervención del riesgo” de base de datos y registros de Colmena Vida y Riesgos Profesionales, en los que se tiene información detallada de los factores de riesgo identificados y la priorización de dichos factores.

En esta etapa se seleccionan las condiciones inseguras identificadas como prioridad uno (1) de acuerdo a los focos de interés: superficies de trabajo, elementos de protección personal y manejo de cargas, los cuales se agrupan en un formato estándar creado por el grupo de trabajo seleccionado por colmena para dar continuidad a la segunda fase del proyecto denominada “Líderes visibles en seguridad”. Además del análisis de los comportamientos inseguros de mayor riesgo por cada uno de los focos.

6.1.2 ETAPA 2: Inspecciones de seguridad en las áreas de trabajo para identificar áreas críticas que generan mayor accidentalidad en la empresa Graficas los Andes.

En esta etapa se desarrolla el trabajo de campo, mediante visitas programadas en la empresa Graficas los Andes, analizando:

- Reconocer el proceso productivo mediante la observación directa.
- Hacer seguimiento a los riesgos con el formato de control y seguimiento.
- Elaboración de nuevas recomendaciones.
- Se hace observación dirigida de la forma en que los trabajadores ejecutan sus actividades, analizando sus comportamientos.

En el formato de control y seguimiento se podrá evidenciar el grado de ejecución de la propuesta de mejoramiento respecto a una condición insegura identificada, se establece un programa de inspecciones planeadas de áreas y partes críticas para escribir las observaciones pertinentes y establecer otras recomendaciones que puedan ajustarse a las nuevas necesidades de la empresa.

Para el análisis de tareas, los colaboradores fueron intervenidos durante la realización de sus actividades diarias, reconociendo la labor de aquellos que presenten comportamientos seguros y educando aquellos colaboradores que

presenten un comportamiento riesgoso haciéndolos partícipes de la importancia de la seguridad y la salud.

Al finalizar esta etapa se espera que las condiciones y comportamientos riesgosos se hayan mejorado teniendo en cuenta las recomendaciones hechas durante la primera fase del proyecto, de lo contrario se deben generar opciones de mejoramiento viables y ejecutables en el menor tiempo posible.

6.2.3 ETAPA 3: Estrategia de seguridad y autocuidado en la empresa.

La propuesta planteada para el desarrollo de esta etapa consta de un componente principal que es:

- La formación de líderes en seguridad industrial dentro de la empresa que estén presentes en las áreas críticas identificadas previamente. Los cuales se formarán mediante seminarios de salud ocupacional con una duración de 62 horas.

7. DESARROLLO DEL PROYECTO

Este proyecto fue desarrollado en una de las empresas cliente de Colmena ARL: Graficas los Andes.

7.1 ETAPA 1: CONDICIONES Y COMPORTAMIENTOS RIESGOSOS QUE REQUIEREN MAYOR INTERVENCIÓN EN MATERIA DE ACCIDENTALIDAD.

7.1.1 Descripción de la empresa y caracterización de sus procesos.

GRAFICAS LOS ANDES S.A.

Es una empresa familiar fundada en 1966 que se dedica al diseño y producción de empaques plegadizos de cartón sólido y productos gráficos complementarios.

Cuenta con 280 colaboradores esta certificada ISO9001:2008. Y se encuentra en proceso de certificación ISO14001 y OSHAS 18001.²³

Nombre de la Empresa: GRAFICAS LOS ANDES S.A

Nit: 890 302 897

Dirección: Carrera 1 No 45 a 70

Teléfono: 682 25 25 – Ext. 139

Actividad económica: Empresa dedicada a la impresión de empaques plegadizos (código 2220 según el decreto 1607 del 2002).

Clase de riesgo: 2

Persona Contacto: – Coordinador de Gestión Integral

²³ <http://www.grafiandes.com.co/site/LaEmpresa/Rese%C3%B1aHist%C3%B3rica/tabid/62/Default.aspx>

PRINCIPALES PRODUCTOS

Figura1. Cajas plegadizas de cartón solido



Fuente. GRAFICAS LOS ANDES. Productos: Cajas plegadizas de carton solido [en línea].

<<http://www.grafiandes.com.co/site/LaEmpresa/Rese%C3%B1aHist%C3%B3rica/tabid/62/Default.aspx>> [citado el 20 Junio de 2013]

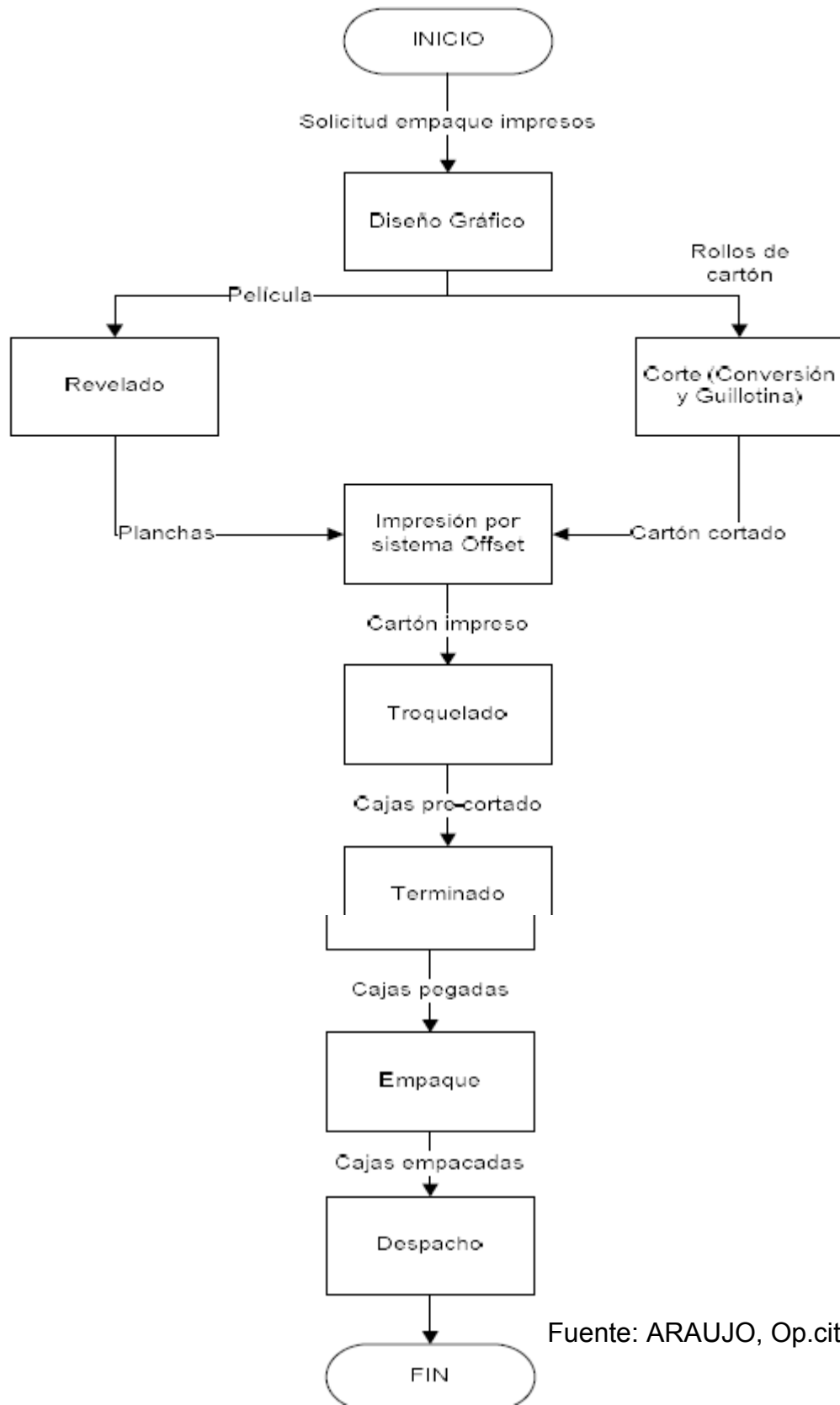
Figura 2. Cajas plegadizas de cartón laminado



Fuente. GRAFICAS LOS ANDES. Productos: Cajas plegadizas de carton laminado [en línea].

<<http://www.grafiandes.com.co/site/LaEmpresa/Rese%C3%B1aHist%C3%B3rica/tabid/62/Default.aspx>> [citado el 20 Junio de 2013]

Gráfica 3. Proceso de manufactura de empaques plegadizos en la empresa Gráficas los Andes S.A.




Fuente: ARAUJO, Op.cit., p. 61.

7.1.2 Registro y documentación de condiciones inseguras.

Una vez analizadas las condiciones inseguras identificadas en la fase 1 del proyecto de colmena, se toma de cada uno de los focos de accidentalidad las condiciones inseguras valoradas como prioridad 1, las cuales son:


FACTOR DEL RIESGO: SUPERFICIES DE TRABAJO

Cuadro 1. Relación de Condiciones Inseguras Identificadas en Superficies de Trabajo

No.	Tipo de Riesgo	Área	CONDICIONES /ACTOS INSEGUROS	CI	AI	REFERENCIA GRAFICA
1	ST	Troquelado maquina Bobst 2	La troqueladora Ca bobst 2, posee desniveles o partes sobresalientes del piso como alcantarillas en varios costados del suelo donde se encuentra ubicada la maquina	X		
2	ST	Troquelado maquina Bobst 2	Las escaleras están rotas, la lamina que une los escalones se partió.	X		
3	ST	Puerta de ingreso del montacargas a la planta	No existe ningún tipo de advertencia o señal que indique que el montacargas entra y sale, además el montacargas cuenta con una alarma de reversa deficiente.	X		
4	ST	Puerta de ingreso del montacargas a la planta	No existe ningún tipo de advertencia o señal que indique que el montacargas entra y sale, además el montacargas cuenta con una alarma de reversa deficiente.	x		
5	ST	Despique	Riesgo mecánico por golpes con herramienta	X		




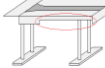




FACTOR DE RIESGO: ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

Cuadro 2. Relación de Condiciones Inseguras Identificadas en EPP.

No.	Tipo de Riesgo	Área	CONDICIONES / ACTOS INSEGUROS INSEGUROS	CI	AI	REFERENCIA GRAFICA
1	EPP	PLANTA DE PRODUCCION Area de Conversion, Area de Troquelado, Area de Impresion.	Físico: Nivel de ruido muy alto en toda la planta	X		_____
2	EPP	PLANTA DE PRODUCCION Area de Conversion, Area de Troquelado, Area de Impresion.	Físico: Nivel de ruido muy alto en toda la planta	X		_____
3	EPP	PLANTA DE PRODUCCION Area de Conversion, Area de Troquelado, Area de Impresion.	Físico: Nivel de ruido muy alto en toda la planta	X		_____
4	EPP	Impresion CD	Químico: Inadecuada señalización de los recipientes que contienen los químicos usados por los operarios en su trabajo	X		

FACTOR DEL RIESGO: MANEJO Y MANIPULACION DE CARGAS.

Cuadro 3. Relación de Condiciones Inseguras Identificadas en el Manejo y Manipulación Cargas.

No.	Tipo de Riesgo	Área	CONDICIONES / ACTOS INSEGUROS	CI	AI	REFERENCIA GRAFICA	PROPUESTA DE ACCION A EJECUTAR
1	MC	Despacho	Trepar el arrume de canastas para subir y transponer otras. Los operarios suben los arrumes de canastas ayudándose de manos y pies para alcanzar o almacenar canastas.	X			Se recomienda implementar una escalera pequeña tipo avión para evitar cualquier lesión en los operarios al momento de trepar el arrume de canastas.
2	MC	Impresión Speed Master CD 102	Manipulación de carga voluminosa. El operario debe transportar paquetes de papel impreso.	X			Implementar un carro con rodachines para transportar los paquetes de papel y evitar lesiones en el colaborador que realiza la operación.
3	MC	Impresión Heidelberg Speed Master CD 102 6 colores	Flexión de Tronco al momento de levantar los pliegos de la estiba para trasladarlos a la basa con rodachines disponible en el área.	X			Se recomienda levantar los pliegos de la estiba flexionando las rodillas, conservando la espalda recta y realizando la fuerza con las piernas y brazos, para evitar lesiones lumbares.
4	MC	Terminado Vega 2	Flexión de tronco, levantamiento de miembros superiores y constante movimiento giratorio alrededor del arrume de cajas al momento de embalarlo para enviarlo a las siguientes áreas.	X			Se sugiere Implementar dispositivo mecánico con sistema giratorio que sirva para envolver y embalar las cajas con la bolsa transparente. Es importante asignar un sitio específico para el dispositivo y mencionar que dicho equipo sería muy útil para embalar los arrumes.
5	MC	Terminado Folding 7	Posición incómoda al realizar la operación de empaque ya que la persona encargada de dicha labor no puede introducirse con la silla o acercarse a la mesa por la forma de la misma, además debido a esto ella no puede sentarse correctamente o utilizar el espaldar de la silla. La base delantera que tiene la mesa le talla las piernas a la operaria.	X			Se recomienda reducirle 6Cm a la base delantera de la mesa para abolir el obstáculo y dificultad para introducir las piernas.
6	MC	Terminado Folding 7	Movimientos repetitivos en miembros superiores al momento de alimentar la máquina y empaclar cada lote de plegadizas.	X			Explicar la importancia de realizar pausas activas (duración 10 min) todos los días 2 veces por turno. Se recomendaron algunos ejercicios para los hombros, brazos, manos y espalda.
7	MC	Conversión	1) Manipulación de pesos superiores a los permisibles por parte de un operario. Los colaboradores deben manipular los ejes de acero al momento de desmontar y montar los ejes de los rollos de papel 2) Flexión de Tronco al momento de sacar el eje del rollo y al levantar	X			Se sugiere implementar un sistema de diferencial para mover los ejes de acero de los rollos de tal forma que el operario no realice tanta fuerza al manipularlos y además no tenga la necesidad de agacharse para levantarlos.
8	MC	Conversion	Manipulación de pesos superiores a los permisibles por parte de un operario. El operario debe transportar y mover los ejes de acero para ubicarlos en el portador de ejes disponible en el área.	X			Se sugiere implementar una mesa rodante pequeña con un riel cóncavo donde se disponga el eje del rollo. Esta herramienta le facilitará la operación al operario ya que él no recibirá todo el peso del eje y además podrá transportarlos sin ningún sobreesfuerzo.
9	MC	Guillotina Polar 137	Flexión de Tronco al momento de levantar el material y depositar los pliegos de material cortado en la estiba.	X			Se sugiere implementar una mesa rodante pequeña con un riel cóncavo donde se disponga el eje del rollo. Esta herramienta le facilitará la operación al operario ya que él no recibirá todo el peso del eje y además podrá transportarlos sin ningún sobreesfuerzo.
10	MC	Guillotina Seypa 115	Flexión de Tronco al momento de levantar el material y depositar los pliegos de material cortado en la estiba.	X			Implementar un dispositivo mecánico que disminuya el esfuerzo que deben hacer los operarios al estibar o al momento de depositar o levantar el material de la estiba.

7.1.3 Análisis de comportamientos inseguros previamente identificados.

En los registros de las inspecciones realizadas durante la primera fase de investigación a la empresa Graficas los Andes, se encontraron reportes de actos inseguros por parte de los trabajadores, que se repiten con mayor frecuencia en los tres focos de accidentalidad mencionados anteriormente.

En el foco de accidentalidad relacionado con los elementos de protección personal uno de los actos inseguros más representativos es el no uso de los protectores auditivos por parte de los colaboradores, lo cual indica la falta de sensibilización y autocuidado, teniendo en cuenta el alto nivel de ruido existente en la planta y las posibles consecuencias que genera la exposición a este.

De igual forma, se evidencia en la sección de terminado el no uso de los guantes de poliuretano por parte de algunas trabajadoras, ésta dotación fue asignada para la revisión y empaque de las resmas de cartón. Si no se hace uso correcto a los elementos de protección personal podría afectar las extremidades superiores generándoles posibles cortaduras y ralladuras, e incluso dermatitis. Sin embargo, en este aspecto es importante resaltar que muchos de los guantes están en mal estado y no han sido reemplazados.

Por otra parte, algunos colaboradores del área de impresión no utilizan los guantes de nitrilo cuando realizan limpieza de la máquina o alimentan con diferentes sustancias químicas (Flexo-stripper, alcohol, tiner, tintas, entre otros) dejando sus manos expuestas al contacto directo con éstas, este procedimiento incorrecto reseca la primera capa de la piel y cuando la exposición es prolongada se puede ocasionar dermatitis o quemaduras.

En este caso, los trabajadores argumentan que los guantes suministrados por la empresa son muy grandes, y esta condición aumenta la probabilidad de atrapamiento con los rodillos de las máquinas.

En general aproximadamente entre el 20% y 30% de colaboradores no emplean los guantes de vaqueta para realizar el proceso de alimentación de las máquinas, entrando en contacto directo con las resmas de cartón, y por tanto, quedando expuestos a posibles ralladuras y cortaduras.

Adicionalmente a esto, se evidencia que muy pocos colaboradores de las áreas de impresión y troquelado, no son conscientes de la importancia de utilizar las gafas de seguridad (o monogafas) cuando manipulan sustancias químicas, ya sea durante la limpieza o al realizar la alimentación de la máquina, esto puede generar accidentes por salpicaduras en los ojos.

Otro de los focos de accidentalidad a intervenir por COLMENA ARL, es el riesgo inherente a la manipulación manual de materiales. En la inspección realizada para la primera fase del proyecto se encontró que los siguientes actos inseguros se presentan con mayor frecuencia:

Flexión de Tronco al momento de depositar o levantar cualquier tipo de carga, es válido mencionar, que muchos de los operarios realizan ésta acción cuando alcanzan el material para colocarlo en la máquina y arrumarlo después de realizado el proceso

- Halar gato hidráulico
- Movimientos repetitivos en miembros superiores.
- Rotación de tronco
- Manipulación de cargas superiores a 25 kg.

En total se observaron 36 actos inseguros, los cuales fueron intervenidos por medio de recomendaciones realizadas a las personas durante la ejecución de sus tareas.

En las Superficies de Trabajo se encontraron zonas como la de impresión y troquelado donde existe desorden en las máquinas, esto debido a que no se evidencia estandarización en los procesos de recarga de tintas, y es posible ver como en toda la superficie de la máquina hay elementos de aseo que obstaculizan o interrumpen el normal tránsito sobre ella.

Esta situación fue similar en las otras impresoras inspeccionadas, sin embargo, cabe resaltar que en el turno de la tarde las condiciones fueron opuestas, es decir, la tripulación de las máquinas mantuvo durante su turno orden y aseo en el área de trabajo, esto nos indica que el trabajo bajo condiciones seguras es posible, pero se debe trabajar en la cultura de los colaboradores de la organización.

El caso de las troqueladoras es similar, se ven herramientas de mantenimiento sobre las partes más altas de la máquina y en ocasiones sobre el piso. Para el caso del área de terminado, se pudo ver que la tripulación de las plegadoras

realiza algunas acciones inseguras, como calibrar y de desatascar la máquina, con la misma encendida, es decir que los operarios introducen sus brazos sobre la máquina en movimiento, lo que conlleva a un riesgo de atrapamiento.

7.2 ETAPA 2: INSPECCIONES DE SEGURIDAD

7.2.1 Descripción Del Proceso.

Inicia con la **solicitud del cliente**: requerimiento de empaques analizados por el área de diseño gráfico, donde se define que películas se usaran para convertirse en planchas con sus respectivos colores.

Armado de Planchas: En el área de revelado se llevan las planchas a armar.

Conversión y guillotina: El cartón en presentación en rollos es transformado bajo especificaciones de las máquinas de impresión.

Impresión: Ya con las planchas listas y el cartón cortado se ejecuta la impresión flexo grafica bajo un seguimiento continuo de los operarios, ya que deben cerciorarse que los niveles de tinta sean los apropiados para una excelente calidad.

Troquelado: Se le da la forma al cartón, haciendo un pre-cortado de las unidades de impresión.

Terminado: se hace alistamiento del empaque plegadizo quitado de sobrantes de cartón para finalmente empacar.

Finalmente se **almacena** para despacho.

7.2.2 Seguimiento a condiciones.

Condiciones Ejecutadas

Al realizar seguimiento a las condiciones inseguras prioritarias de la empresa GRAFICAS LOS ANDES S.A., se evidencio que actualmente existe un cumplimiento en control de estas condiciones relacionadas con superficie de trabajo del 50% (2), manipulación de carga 20% (2), elementos de protección personal 75% (3), dando como resultado total un cumplimiento del 39% (7) de condiciones ejecutadas. A continuación se describen los avances realizados:

Cuadro 4. Resumen de avances en condiciones


No.	CONDICIONES EJECUTADAS	FACTOR	% CUMPLIMIENTO
1	En la inspección realizada en el Área de troquelado se evidencio que las tapas de las alcantarillas fueron reemplazadas y ajustadas al nivel del piso.	ST	50%
2	Durante la realización de los procesos el personal manipula las escalerillas que se encuentran ubicadas en las plataformas de las maquinas se encuentren sujetadas con L metálicas, lo cual les da más firmeza.	ST	
3	Durante la primera fase del proyecto se recomendó implementar un carro con rodachines para transportar los paquetes de papel y evitar lesiones en el colaborador que realiza la operación. Actualmente se observa que la empresa cambia la maquina impresión con mejor tecnología, por lo cual ya no se presenta por parte de los trabajadores un sobreesfuerzo para transportar material para alimentar la máquina.	MC	20%
4	Para la condición reportada relacionada con el alto nivel de ruido de la Planta de Producción se realizaron programas de concientización de los operarios para que hagan uso de protección auditiva de inserción y en las áreas en las que el nivel de ruido es mayor los colaboradores hacen uso de protección auditiva de copa y silicona	EPP	75%
5	Se evidencia la etiqueta de recipientes que contienen químicos. Indicando a los operarios que tipo de elementos deben usar para manipular la sustancia.	EPP	
Total Cumplimiento: 64%			

Nota: para tener una perspectiva más amplia y detallada de las condiciones ejecutadas ver anexo A.

Condiciones pendientes por ejecutar y recomendaciones

Al realizar seguimiento a las condiciones inseguras prioritarias de la empresa GRAFICAS LOS ANDES S.A. se evidencio que se encuentran pendientes por ejecutar el 61% (11) de las recomendaciones dadas. A continuación se describen:

Cuadro 5. Resumen condiciones pendientes por ejecutar.

CONDICIONES PENDIENTES POR EJECUTAR			
No.	CONDICION	RECOMENDACION	TIEMPO DE EJECUCION
1	No existe ningún tipo de advertencia ni guarda que indique que el montacargas entra y sale, no pita para alertar a las personas en tránsito, la alarma de reversa no suena duro, y se mueve a altas velocidades	1. Colocar guardas o barandas de seguridad una de 1mt de alto y 4 mt de largo con una baranda en el medio a 50 cm de alto y otra de 2 mt de largo en los extremos de la entrada, 2. Señalizar el piso y colocar un letrero de advertencia de que por ahí transita el montacargas.	Se recomienda mejorar esta condición en un plazo no mayor a 1 año.
2	Riesgo mecánico por golpes con herramienta	Se recomienda realizar un estudio de métodos y tiempos para optimizar esta actividad, ya que es posible estandarizar una metodología para esta actividad.	Se recomienda mejorar esta condición en un periodo de 1 año.
3	Físico. Alto nivel de ruido.	Implementar o continuar con el Sistema de Vigilancia Epidemiológico para hipoacusia neurosensorial.	Se recomienda mejorar esta condición en un periodo de 1 año.
4	1) Manipulación de pesos superiores a los permisibles por parte de un operario. Los colaboradores deben manipular los ejes de acero al momento de desmontar y montar los ejes de los rollos de papel	Se sugiere implementar un sistema de diferencial para mover los ejes de acero de los rollos de tal forma que el operario no realice tanta fuerza al manipularlos y además no tenga la necesidad de agacharse para levantarlos. 	Se recomienda mejorar esta condición en un plazo de 1 año.

5	Manipulación de pesos superiores a los permisibles por parte de un operario. El operario debe transportar y mover los ejes de acero para ubicarlos en el portador de ejes disponible en el área.	Se sugiere implementar una mesa rodante pequeña con un riel cóncavo donde se disponga el eje del rollo. Ésta herramienta le facilitará la operación al operario ya que él no recibirá todo el peso del eje y además podrá transportarlos sin ningún sobreesfuerzo.	Se recomienda mejorar esta condición en un plazo de 1 año.
6	Flexión de Tronco al momento de levantar el material y depositar los pliegos de material cortado en la estiba.	Se sugiere implementar una mesa rodante pequeña con un riel cóncavo donde se disponga el eje del rollo. Ésta herramienta le facilitará la operación al operario ya que él no recibirá todo el peso del eje y además podrá transportarlos sin ningún sobreesfuerzo.	Se recomienda mejorar esta condición en un plazo de un 1 año.
7	Flexión de Tronco al momento de levantar el material y depositar los pliegos de material cortado en la estiba.	Implementar un dispositivo mecánico que disminuya el esfuerzo que deben hacer los operarios al estibar o al momento de depositar o levantar el material de la estiba.	Se recomienda mejorar esta condición en un plazo de seis meses.

Cuadro 5. (Continuación).

7.2.3 Seguimiento a comportamientos

Cada vez que un analista observa un acto inseguro dentro de la organización, realiza una corrección inmediata que consiste en concientizar, informar y capacitar al personal del área o proceso, mediante una conversación corta y precisa sobre el acto de inseguridad o el desarrollo de un comportamiento seguro, que permitirá que los colaboradores en Misión de Acción S.A tomen mayor conciencia sobre la forma de protegerse mientras desarrollan sus labores.

Para cubrir a toda la población objeto se trabaja con una base establecida y actualizada mes a mes por Acción que permite reconocer que trabajadores están activos y deben ser educados. GRAFICAS LOS ANDES S.A. en el mes de octubre contaba con 67 trabajadores activos de los cuales fueron capacitados 40 representados por el 60%. Adicionalmente fueron capacitados 80 colaboradores que tienen contrato directo con la empresa GRAFICAS LOS ANDES S.A. Las intervenciones realizadas han sido reportadas en detalle en el cuadro que aparece como anexo (véase anexo A y 2A), el cual establece

claramente el número de identificación y nombre completo del colaborador, el área a la cual pertenece, un campo en el que se señala que tipo de comportamiento desarrolló y por último el detalle del comportamiento observado.

Comportamientos seguros (colaboradores con contrato de Acción S.A.)

De acuerdo a los resultados obtenidos durante las inspecciones se puede evidenciar que 23 colaboradores presentaron un comportamiento seguro representados por el 58% del total de los trabajadores intervenidos (40). Los comportamientos seguros más relevantes se relacionan con la utilización de elementos de protección personal asignados para todas las áreas de la empresa (conversión, guillotinas, impresión, troqueles, terminado), la utilización de guantes durante la manipulación de sustancias químicas para la limpieza de los equipos y durante la manipulación del corrugado en cada una de las fases del proceso.

A continuación se muestra un resumen de los comportamientos seguros observados.

Cuadro 6. Resumen de Comportamientos Seguros más relevantes.

No.	Comportamientos Seguros	Frecuencia
1	Durante las inspecciones se observa que los colaboradores tienen presente la importancia de la utilización de la protección auditiva durante el desarrollo de sus actividades diarias en las áreas de conversión, impresión, troquelado y terminado.	16
2	Se evidencia que durante la manipulación del material los colaboradores hacen uso de los guantes, principalmente durante el cambio de tintas en las impresoras y terminado.	14
3	Se observa que los colaboradores del área de terminado mantienen una postura correcta (espalda erguida, pies derechos) en la posición sedente durante la revisión y empaque de plegadizas.	6
TOTAL		36

Nota: La frecuencia en vista como número de comportamientos seguros ejecutados por los trabajos intervenidos. Para tener una perspectiva más amplia y detallada de los comportamientos seguros y de los trabajos intervenidos, ver Anexo B.

Comportamientos inseguros (colaboradores con contrato de Acción S.A.)

Los comportamientos inseguros fueron realizados por 17 personas que representan el 43% del total de los trabajadores intervenidos (40), para cada caso se hicieron recomendaciones de carácter correctivo y preventivo para evitar que se sigan presentando este tipo de comportamientos. A continuación de escriben los comportamientos inseguros más relevantes:

Cuadro 7. Resumen de comportamientos inseguros más relevantes.

No.	Comportamientos Inseguros	Frecuencia
1	De acuerdo a las observaciones realizadas durante los procesos educativos, se observa que los comportamientos inseguros más relevantes se relacionan con la manipulación de cargas, especialmente al momento de manipular el gato hidráulico y durante la alimentación de las maquinas al manipular directamente los pliegos de corrugado.	8
2	Aunque en el área de impresoras se observa que una gran cantidad de personas hacen uso de los guantes para realizar el cambio de tintas y limpieza con solventes, durante la inspección se observó que 3 personas no hacen uso de los guantes mientras realizan actividades de limpieza o mantenimiento en las impresoras; en las demás áreas es poco frecuente la no utilización de guantes para la manipulación del material.	8
	Durante las inspecciones se observa que algunos de los colaboradores no hacen uso de la protección auditiva constantemente por múltiples razones, bien sea porque la protección de torna molesta para sus oídos, o bien, porque simplemente no es un hábito durante la realización de sus actividades.	5
TOTAL		24

Nota: La frecuencia en vista como número de comportamientos seguros ejecutados por los trabajos intervenidos. Para tener una perspectiva más amplia y detallada de los comportamiento inseguros y de los trabajos intervenidos, ver Anexo B.

Comportamientos seguros (colaboradores con contrato directo)

De acuerdo a los resultados obtenidos durante las inspecciones se puede evidenciar que 63 colaboradores presentaron un comportamiento seguro representados por el 79% del total de los trabajadores intervenidos (80). Los comportamientos seguros más relevantes se relacionan con la utilización de elementos de protección auditiva asignados para todas las áreas de la empresa

(conversión, guillotinas, impresión, troqueles, terminado), la utilización de guantes durante la manipulación de sustancias químicas para la limpieza de los equipos y durante la manipulación del corrugado en cada una de las fases del proceso.

A continuación se muestra un resumen de los comportamientos seguros observados.

Cuadro 8. Resumen de Comportamientos Seguros más relevantes (Empleados Directos).

No.	Comportamientos Seguros	Frecuencia
1	Se evidencia que durante la manipulación del material los colaboradores hacen uso de los guantes, principalmente durante el cambio de tintas en las impresoras y terminado.	45
	Durante las inspecciones se observa que los colaboradores tienen presente la importancia de la utilización de la protección auditiva durante el desarrollo de sus actividades diarias en las áreas de conversión, impresión, troquelado y terminado.	43
2	Se observa que los colaboradores del área de terminado mantienen una postura correcta (espalda erguida, pies derechos) en la posición sedente durante la revisión y empaque de plegadizas.	14
3	Se observa que los colaboradores realizan una adecuada manipulación de cargas mientras realizan transporte de material a través de la utilización de ayuda mecánica o a través del contacto directo con el material.	11
TOTAL		113

Nota: La frecuencia en vista como número de comportamientos seguros ejecutados por los trabajadores intervenidos. Para tener una perspectiva más amplia y detallada de los comportamientos seguros y de los trabajadores intervenidos, ver Anexo B.

Comportamientos inseguros (colaboradores con contrato de Acción S.A.)

Los comportamientos inseguros fueron realizados por 17 personas que representan el 21% del total de los trabajadores intervenidos (80), para cada caso se hicieron recomendaciones de carácter correctivo y preventivo para evitar que se sigan presentando este tipo de comportamientos. A continuación de escriben los comportamientos inseguros más relevantes:

Cuadro 9. Resumen comportamientos inseguros más relevantes (empleados directos)

No.	Comportamientos Inseguros	Frecuencia
1	Se observa a nivel general las personas hacen uso de los guantes para la manipulación del material, durante la inspección se observó que los colaboradores no hacen uso de los guantes mientras realizan actividades en las áreas de troqueles y terminado.	10
2	Durante las inspecciones se observa que algunos de los colaboradores no hacen uso de la protección auditiva constantemente por múltiples razones, bien sea porque la protección de torna molesta para sus oídos, o bien, porque simplemente no es un hábito durante la realización de sus actividades.	3
3	Se evidencia que algunos colaboradores presentes principalmente en las áreas de terminado presentan una postura inadecuada en el puesto de trabajo, al sentarse al borde de la silla, lo que con el tiempo puede generarles molestias de tipo muscular.	3
4	Algunos de los colaboradores no hacen uso del casco de seguridad al momento de desplazarse por la bodega de producto terminado.	2
TOTAL		18

Nota: La frecuencia en vista como número de comportamientos seguros ejecutados por los trabajos intervenidos. Para tener una perspectiva más amplia y detallada de los comportamientos inseguros y de los trabajadores intervenidos, ver Anexo B.

7.3 ETAPA 3: ESTRATEGIA DE SEGURIDAD Y AUTOCUIDADO EN LA EMPRESA.

Este seminario taller se realiza para fortalecer una campaña de seguridad en la empresa Graficas los Andes, y se enfoca directamente a los supervisores que son quienes poseen la autoridad jerárquica y facilita alcanzar una cultura de prevención, puesto que los operarios se van a sentir respaldados por su líderes.

Son los supervisores quienes pueden observar la conducta y comportamiento de los trabajadores y realizar el control específico en determinada tarea y la retroalimentación correspondiente de acuerdo al riesgo inherente del peligro que están expuestos y demás temas establecidos en este seminario taller.

Lo anterior permite tener una herramienta funcional para el entrenamiento e inducción del personal.

7.3.1 Seminario Taller: Liderazgo En Seguridad Para Supervisores.

7.3.1.1 Objetivo: Mejorar la asertividad en la disminución de los accidentes e incidentes de trabajo, a través de observaciones, retroalimentación de información y reforzamientos de conductas, que permitan reducir y hasta eliminar comportamientos riesgosos, por medio de un inventario de comportamientos críticos que se utilizan por los colaboradores, identificando los desempeños seguros y riesgosos a partir del entrenamiento de los supervisores como observadores y líderes de seguridad.

7.3.1.2 Alcance: Implementar un cambio de cultura dentro de la organización a través de:

Generar una cultura de confianza en el marco de la seguridad, la reducción de accidentes de trabajo, la disminución del ausentismo, el mejoramiento de la imagen corporativa de la empresa soportada en el cuidado de la seguridad de los trabajadores.

7.3.1.3 Metodología: La metodología es en su mayoría práctica con la aplicación de los conceptos teóricos vistos en la capacitación, en donde al final el supervisor debe dejar un producto que se procederá a estandarizarse y la implementación permanente del mismo dentro de las actividades laborales rutinarias.

7.3.2 contenido programático del seminario taller

Módulo 1: Generalidades Seguridad y Salud en el Trabajo (Teórico 10 horas)

- El riesgo
- Factores de Riesgo
- Gestión del Riesgo
- Plan básico legal
- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Reglamento Interno de Trabajo
- Panorama de Factores de Riesgo.
- Plan de emergencias.
- Comité Paritario de Salud Ocupacional
- Elementos de Protección Personal
- Perfil de Cargo del Supervisor

Módulo 2: Seguridad Industrial (Teórico – Practico 12 Horas)

- Inspecciones de seguridad
- 15 minutos de Oportunidad
- Reporte de Condiciones Peligrosas RCI
- Análisis de Riesgos por Oficio ARO`S
- Reporte e Investigación de Accidentes e Incidentes.

Módulo 3: Administración de Tareas de Alto Riesgo (Teórico – Práctico 18 Horas)

- Trabajos en Alturas
- Trabajo con Energías Peligrosas
- Trabajo en Espacios Confinados
- Trabajo en Caliente

Módulo 4: Comportamiento Seguro (Teórico 4 Horas)

- Autocuidado
- Seguridad Basada en valores
- Comportamientos Seguros.

Módulo 5: Análisis de la Seguridad (Practico 18 Horas)

- Matriz de Peligro VS EPP por área.
- Inspecciones de Seguridad
- Análisis de Riesgos por Oficio ARO`S
- Investigación de Accidentes e Incidentes
- Evaluación.

8 RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

- Continuar con la realización de actividades que permitan infundir en los trabajadores una cultura de autocuidado basada en la realización de comportamientos seguros en el lugar de trabajo, para lo anterior se recomienda establecer programas preventivos en todas las áreas de la empresa, enfocados en la observación de comportamientos donde exista un compromiso gerencial que incentive este trabajo abordando en primera instancia los incidentes, luego los accidentes leves y por último los accidentes graves, todo esto con la participación del nivel operativo concentrando la atención en los comportamientos inseguros más riesgosos que atenten contra el bienestar integral de los trabajadores.
- Fortalecer el programa de observación de comportamientos que tiene la empresa para educar continuamente a los trabajadores en la utilización de la protección auditiva y la manipulación de cargas, teniendo en cuenta la forma en que las levantan, transportan y sujetan para establecer una cultura organizacional enfocada en la seguridad, en la que todos sientan la necesidad de cuidar de sí mismos y de sus compañeros de trabajo.
- Mantener el programa de pausas activas en todas las áreas de la empresa, con el fin de establecer períodos de recuperación generados de acuerdo a la jornada laboral y así contribuir a mejorar el nivel de vida de los trabajadores durante sus labores diarias.
- Desarrollar un programa de vigilancia epidemiológica ocupacional en el ambiente de trabajo y en la salud del trabajador en la empresa, identificando, evaluando e interviniendo los factores de riesgo en las diferentes áreas a través de la recolección sistemática, continua y oportuna de información con el fin de prevenir los efectos dañinos en la salud de la población trabajadora.
- Se recomienda establecer una campaña de sensibilización destacando la importancia de la utilización constante de la protección auditiva anatómica de silicona, este tipo de elementos se deben utilizar en las áreas donde existan niveles de ruido superiores a 80dB. Deben utilizarse continuamente siempre que el trabajador esté expuesto al ruido, por lo que se recomienda ponérselos justo antes de ingresar a la fuente del ruido (la planta) y no retirárselos hasta después de salir de ella.

- Se sugiere que todas las recomendaciones presentadas en este proyecto sean canalizadas a través del Comité Paritario de Salud Ocupacional lo cual permitirá a sus miembros y a las directivas estrechar los vínculos en favor de la seguridad y salud de sus trabajadores y a su vez servirá de evidencia del mejoramiento desarrollado en estos temas ante cualquier entidad competente que lo solicite.

A partir del proceso de inspección a la planta de producción y los lugares de almacenamiento de materia prima, insumos y productos terminados de la compañía GRAFICAS LOS ANDES S.A., se concluye lo siguiente:

- En términos generales, todos los colaboradores de GRAFICAS LOS ANDES S.A. se muestran dispuestos a aprender o reforzar conocimientos acerca de la seguridad industrial, con el propósito de preservar su salud y disminuir cada vez más el número de accidentes de trabajo en la empresa.
- Durante las inspecciones, se pudo evidenciar que aproximadamente el 72% (86) de los colaboradores educados de GRAFICAS LOS ANDES S.A. presentaron comportamientos seguros, relacionados con la utilización de guantes durante la manipulación del material, principalmente durante el cambio de tintas en las impresoras y terminado, además hacen uso constante de la utilización de elementos de protección auditiva asignada para las áreas de: conversión, corte, impresión, troqueles y terminado. El 28% (34) restante de los colaboradores presentaron comportamientos inseguros relacionados con la manipulación de cargas, especialmente al momento de utilizar el gato hidráulico y durante la alimentación de las máquinas al manipular directamente los pliegos de corrugado, además se observó que algunos de los colaboradores no hacen uso de los guantes mientras realizan actividades en las áreas de troqueles y terminado.
- En general se puede argumentar que el comportamiento de la gran mayoría de los colaboradores de **Gráficas Los Andes S.A** es aceptable, sin embargo se debe sensibilizar más a los mismos en la importancia de trabajar bajo condiciones y en concienciar al operario que por más experiencia acumulada se tenga realizando una labor, los actos inseguros y la confianza son un factor que potencializa la propensión de accidentes de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

ARAUJO B, Susan. CHÁVEZ R, Vanessa y LLANOS N. Victoria. Análisis de factores de riesgo por manipulación de cargas, orientado a establecer alternativas de mejora para disminuir la ocurrencia de accidentes de trabajo en la empresa cliente de Colmena: Acción s.a. Trabajo de Grado Ingeniera Industrial. Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ingeniería. Departamento de Operaciones y Sistemas, 2011. 351p.

ARIAS CASTRO, Giovanni. Legislación de salud ocupacional. Material de la asignatura Salud Ocupacional y Gestión Ambiental. Programa de Ingeniería Industrial. Universidad Autónoma de Occidente. 2009. 8 P.

BEDOYA ARIAS, Diana y VILLALBA SALAZAR, Natalia. Gerencia de Riesgos en una empresa de transporte de carga masiva. En: Revista Universidad EAFIT. Julio, 2004.vol. 40, no. 135, p 18-21.

BIRD, Frank E y GERMAIN, G. Liderazgo práctico en el control de perdidas: International Loos Control Institute, 1985, p 21-22.

Cambio de actitud frente a los riesgos: impacto de la educación en autocuidado [on line]. Santiago de Chile: Asociacion chilena de seguridad, Diciembre 2000 [citado 29 abril, 2012]. Por internet: <http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/04/Pagina%2031.PDF>.

CHIAVENATO, I. Administración de recursos humanos. Editorial McGraw hill, pág. 363. 2007

HENAO ROBLEDO, Fernando. Salud Ocupacional: Conceptos Básicos. 2a ed. Colombia. Ecoe Editores, 2010. 146p.

HERNADEZ, Alfonso. Seguridad e Higiene Industrial/Alfonso Hernández, México DF: Limusa, 2005. 96 p.

LOZANO, Carlos Julio. Metodología Participativa de Educación en Salud y Seguridad en el Trabajo. Trabajo de investigación Magister en salud y seguridad en el trabajo. Bogotá DC.: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de enfermería Maestria en salud y seguridad en el trabajo, 2011.124p.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. LEY 54/2003, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. España.

MINGUILLÓN, Roberto. Consultoría en gestión de seguridad y salud ocupacional. Proceso de seguridad basada en el comportamiento integrado a las directrices de la OIT [Online]. Argentina. [Citado 31 Agosto, 2011] Disponible en: <<http://www.ingrfrminguillon.com.ar/Articulo-Seguridad-Basada-en-Comportamiento-OIT.htm>>.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: Una herramienta para la mejora continua. La OIT Y el SG-SST. Disponible en <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrau/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf>

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE SALUD. Plan Regional de Salud de los Trabajadores. Washington DC.: Tennessee, Maritza, 2001.57p.

Una "cultura de seguridad" adecuada permite a la empresa mejorar sus ratios de rentabilidad y competitividad [anónimo]. [Online].España. [Citado 01 Mayo, 2012]Disponible en: <<http://www.nuevagestion.com/euskadi/index.php/ngestion/content/download/19912/378132/file/II%20-%20III.pdf>>.

RUBIO ROMERO, Juan. Gestión de la prevención de riesgos laborales: OHSAS 18001- Directrices OIT para su integración con calidad y medio ambiente. 1 ed. España: Ediciones Díaz de Santos, 2006. 246p.

RUBIO ROMERO, Juan. Métodos de evaluación de riesgos laborales. 1 ed. España: Ediciones Díaz de Santos, 2006. 304p.

UNION GENERAL DE TRABAJADORES. Prevención de Riesgos Laborales: Condiciones de Trabajo [en línea]. <http://www.ugt.es/campanas/condicionesdetrabajo.pdf> [citado el 15 Agosto de 2013]

ANEXOS



ANEXO A. FORMATO DE SEGUIMIENTO A CONDICIONES PRIORIZADAS



LIDERES VISIBLES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
FORMATO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE CONDICIONES EN EL USO DE EPP.






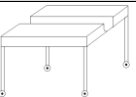





EMPRESA: Graficas los Andes
FECHA: 10 al 14 octubre
ELABORADO POR: Andres Illera

No.	Tipo de Riesgo	Área	CONDICIONES /ACTOS INS E GUROS INS E GUROS	CI	AI	REFERENCIA GRAFICA	PROPUESTA DE ACCION A EJECUTAR	EJECUCION	REFERENCIA GRAFICA	OBSERVACIONES
1	EPP	PLANTA DE PRODUCCION	Físico: Nivel de ruido muy alto en toda la planta	x			Verificar que los trabajadores principalmente de la maquina Convertidora esten incluidos dentro del Sistema de Vigilancia Epidemiologica para Hipoacusia Neurosensorial.			Condicion pendiente por verificar.
2	EPP	PLANTA DE PRODUCCION	Físico: Nivel de ruido muy alto en toda la planta	x			Realizar campañas para concientizar a los colaboradores de la importancia de utilizar los protectores auditivos			Se observa conciencia en los trabajadores por que la mayoría usan los protectores auditivos.
3	EPP	PLANTA DE PRODUCCION	Físico: Nivel de ruido muy alto en toda la planta	x			proceder a exigir a los trabajadores el uso de los elementos de protección personal , ya que la empresa ha cumplido con el deber de entregárselos y certificar mediante la firma de un documento escrito la recepción de éstos por parte de los trabajadores.			se estan aplicando comparendos educativos que hagan que los trabajadores se vean obligados a usar los protectores auditivos.ç
5	EPP	Impresion CD	1)Químico: Inadecuada señalización de los recipientes que contienen los químicos usados por lo operarios en su trabajo	x			1) Etiquetar todos los envases y recipiente de las sustancias químicas que los colaboradores utilizan en las labores que realizan en esta máquina, basándose en la ficha técnica de dicha sustancia 1.2)Procurar que las etiquetas de los envases tengan en ella los EPP que los colaboradores necesitan en la manipulación de dichas sustancias, basándose en la norma NTC 1692 y el decreto 1609 del 2002, en los cuales se establecen la normativa para cada sustancia			Durante las inspecciones se evidencia que las sustancias químicas utilizadas en las maquinas de impresión se encuentran debidamente señalizadas, ver fotografía.

EMPRESA: Graficas los Andes
FECHA: 10 al 14 Octubre
ELABORADO F Andres Illera



No.	Tipo de Riesgo	Área	CONDICIONES /ACTOS INSEGUROSINSEGUROS	CI	AI	REFERENCIA GRAFICA	PROPUESTA DE ACCION A EJECUTAR	REFERENCIA GRAFICA	OBSERVACIONES
1	MC	Despacho	Trepar el arrume de canastas para subir y transponer otras. Los operarios suben los arrumes de canastas ayudándose de manos y pies para alcanzar o almacenar canastas.	X			Se recomienda implementar una escalera pequeña tipo avión para evitar cualquier lesión en los operarios al momento de trepar el arrume de canastas.		Existe gran cantidad de materisles almacenados y no es posible hacer la verificación de los mismos haciendo uso de la escalera tipo avión.
2	MC	Impresión Speed Master CD 102	Manipulación de carga voluminosa. El operario debe transportar paquetes de papel impreso.	X			Implementar un carro con rodachines para transportar los paquetes de papel y evitar lesiones en el colaborador que realiza la operación.		No existe en la empresa fue reemplazada speedmaster 2004. Por lo tanto se observa que se disminuye el esfuerzo del operario ya que para transportar paquetes de papel impreso utiliza un gato hidraulico.
3	MC	Impresión Heidelberg Speed Master CD 102 6 colores	Flexión de Tronco al momento de levantar los pliegos de la estiba para trasladarlos a la basa con rodachines disponible en el área.	X			Se recomienda levantar los pliegos de la estiba flexionando las rodillas, conservando la espalda recta y realizando la fuerza con las piernas y brazos, para evitar lesiones lumbares.		No existe en la empresa fue reemplazada speedmaster 2004.
4	MC	Terminado Vega 2	Flexión de tronco, levantamiento de miembros superiores y constante movimiento giratorio alrededor del arrume de cajas al momento de embalarlo para enviarlo a las siguientes áreas.	X			Se sugiere Implementar dispositivo mecánico con sistema giratorio que sirva para envolver y embalar las cajas con la bolsa transparente. Es importante asignar un sitio específico para el dispositivo y mencionar que dicho equipo sería muy útil para embalar los arrumes.		En la planta aun no se hace uso de la herramienta, para estresar el material, esta actividad se hace manualmente por cada una de las personas responsables del proceso en las salidas de las impresoras.
5	MC	Terminado Folding 7	Posición incómoda al realizar la operación de empaque ya que la persona encargada de dicha labor no puede introducirse con la silla o acercarse a la mesa por la forma de la misma, además debido a esto ella no puede sentarse correctamente o utilizar el espaldar de la silla. La base delantera que tiene la mesa le talla las piernas a la operaria.	X			Se recomienda reducirle 6Cm a la base delantera de la mesa para abolir el obstáculo y dificultad para introducir las piernas.		se observa aun que las persona no puede introducir las piernas.

6	MC	Terminado Folding 7	Movimientos repetitivos en miembros superiores al momento de alimentar la máquina y empaclar cada lote de plegadizas.	X		Explicar la importancia de realizar pausas activas (duración 10 min) todos los días 2 veces por turno. Se recomendaron algunos ejercicios para los hombros, brazos, manos y espalda.		hace tres años aproximadamente, se quita el programa de pausas activas.se suspendieron ya que se generaba mucho costo.
7	MC	Conversión	1)Manipulación de pesos superiores a los permisibles por parte de un operario. Los colaboradores deben manipular los ejes de acero al momento de desmontar y montar los ejes de los rollos de papel 2)Flexión de Tronco al momento de sacar el eje del rollo y al levantar	X		Se sugiere implementar un sistema de diferencial para mover los ejes de acero de los rollos de tal forma que el operario no realice tanta fuerza al manipularlos y además no tenga la necesidad de agacharse para levantarlos.		no se implementa dicho sistema, aun manipulan los ejes con peso aproximado de 100kg.
8	MC	Conversion	Manipulación de pesos superiores a los permisibles por parte de un operario. El operario debe transportar y mover los ejes de acero para ubicarlos en el portador de ejes disponible en el área.	X		Se sugiere implementar una mesa rodante pequeña con un riel cóncavo donde se disponga el eje del rollo. Ésta herramienta le facilitará la operación al operario ya que él no recibirá todo el peso del eje y además podrá transportarlos sin ningún sobreesfuerzo.		no se observa dicha mesa, el operario aun transporta los ejes.
9	MC	Guillotina Polar 137	Flexión de Tronco al momento de levantar el material y depositar los pliegos de material cortado en la estiba.	X		Se sugiere implementar una mesa rodante pequeña con un riel cóncavo donde se disponga el eje del rollo. Ésta herramienta le facilitará la operación al operario ya que él no recibirá todo el peso del eje y además podrá transportarlos sin ningún sobreesfuerzo.		Aun se observa que los operarios flexionan el tronco al depositar y levantar los pliegos de material cortado en la estiba.
10	MC	Guillotina Seypa 115	Flexión de Tronco al momento de levantar el material y depositar los pliegos de material cortado en la estiba.	X		Implementar un dispositivo mecánico que disminuya el esfuerzo que deben hacer los operarios al estibar o al momento de depositar o levantar el material de la estiba.		Aun se observa que los operarios flexionan el tronco al depositar y levantar los pliegos de material cortado en la estiba.

ANEXO B. TABLA DE COLABORADORES EDUCADOS (ACCION S.A.)



Nro	NOMBRE Y APELLIDO	CEDULA	AREA	CI	CS	DETALLE
1	ABELLO LARIOS DARWIN ALFONSO	1.130.625.439	SPEED MASTER CD102 6		X	El trabajador utiliza los elementos de protección personal (protección auditiva, guantes, cofia).
2	ALVAREZ COLLAZOS DARWIN SALOMO	1.113.522.428	GENERALES DE TERMINA	x		Incorrecta manipulación de cajas, se observa la flexión de la espalda para levantar una caja de 8 kg aproximadamente llevándola al hombro sin usar un punto medio de soporte y la no utilización de guantes para proteger sus manos.
3	BRAVO PEREZ ANDRES FELIPE	16.377.186	GENERALES DE TERMINA		x	Realiza manipulación de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando las rodillas, manteniendo la espalda derecha, sujetando la carga desde la base.
4	CAICEDO MORENO DELFA MARILUZ	35.695.977	VEGA 80 S		X	Mantiene una postura bípeda adecuada espalda erguida durante la realización de actividades (Terminado).Utilización de guantes, protector auditivo y botas de seguridad durante la realización de actividades de despiece.
5	CASTAÑEDA JORGE	94.489.080			X	Utiliza los elementos de protección personal (guantes y tapa oídos), postura bípeda adecuada en el puesto de trabajo , espalda erguida y cabeza levantada y mentón paralelo al suelo.

6	CORRALES B MARIA ELENA	29.844.999	TERMINADO	x		No utiliza los elementos de protección personal (tapaosidos y guantes).
7	CORRALES B MARIA ELENA	29.844.999	TERMINADO		X	Utiliza los elementos de protección personal (guantes y tapaosidos), postura bípeda adecuada en el puesto de trabajo, espalda erguida y cabeza levantada y mentón paralelo al suelo.
8	CORDOBA REVELO FREDY	16.767.742	ACTIVIDADES DESPACHO	X		No utiliza los elementos de protección personal (tapaosidos y guantes).
9	ESCOBAR PEÑA MICHAEL RICHARD	14.679.244		x		No utiliza guantes en la actividad.
10	GARCIA MOSQUERA DANIT ALEXANDE	1.151.944.426	GENERALES DE TERMINA	X		Incorrecta manipulación de cajas, se observa que la flexión de la espalda para levantar una caja de 8 kg aproximadamente llevándola al hombro sin usar un punto medio de soporte.
11	GARZON AGUIRRE DIEGO FERNANDO	1.144.149.783			X	Utilización de protectores auditivos de silicona y guantes.
12	GIRALDO JHON	16.715.764	BODEGA	X		No utiliza casco para transitar por la bodega.
13	GUERRERO CARDENAS ANDREA	1.144.049.645	ARCHIVO		x	Mantiene orden en el puesto de trabajo, no dejando objetos que obstruyan el pasillo o salida más cercana.
14	GARRIDO CORTES JANETH	31.982.451	PEGADORA AFT - 25 (B		x	Mantiene una postura correcta(espalda erguida, pies derechos) en la posición sedente de la actividad de revisión de plegadizas.

15	GONZALEZ ARROYO LUIS	6.550.353	GENERALES DE TERMINA		X	Adecuada manipulación de carga(canastillas con producto) peso aprx 12 kg.
16	LEDEZMA ARANGO MIGUEL ANDRES	1.107.046.580	GENERALES DE TERMINA		x	Utilización de EPP en bodega (casco, botas de seguridad, guantes para manipulación de corrugado).
17	MARMOLEJO GONZALEZ LIBIA	31.950.270	VEGA 80	x		Postura inadecuada al sentarse en el borde de la silla.
18	MARTINEZ BETANCOURTH JUAN FELI	1.144.137.808	SPEED MASTER CD102 6	X		No utilización de protección auditiva (protector de silicona) y guantes de protección.
19	MEDINA ECHEVERRY ANDRES CAMILO	1.144.146.391	GENERALES DE TERMINA	X		se encontró el trabajador halando el gato hidráulico con una carga de 80 kg.
20	MONSALVE BECERRA FRANCIA	31.934.510	HEIBER	x		No Utilización de guantes en la actividad de levantar material para alistamiento de corrugados.
21	NEIRA MARIN LORENA	1.130.670.059	BABY BOBST 20	x		Mantiene una postura sedente inadecuada ya que se sienta de lado con las piernas cruzadas para la actividad de empaque de plegadizas.
22	ORTEGA RAMOS ADENAWERTH	1.144.145.621	GENERALES DE TERMINA	x		No utilización de los guantes de protección en Actividad de armar cajas de cartón corrugado. Además se observa una incorrecta manipulación de materia ya flexiona la espalda.
23	ORTIZ RAMIREZ CRSTIAN CAMILO	1.130.635.508	GENERALES DE IMPRESI	X		En el limpiado de canecas plásticas que contenían sustancias químicas (propanol y alcohol) no utilizo el guante de nitrilo para proteger sus manos.
24	QUIÑONES GARCIA	16.938.283	GENERALES DE GUILLLOT		X	Utilización de protectores auditivos de silicona y guantes para la actividad en su labor de operador de guillotina.

	JAVIER ALEXAND					
25	VINASCO HERNANDEZ JOHN EYDER	14.700.905	GENERALES DE TERMINA	x		Se encontró el trabajador halando el gato hidráulico con una carga de 80 kg.
26	ZAMBRANO ARARA GLADYS	66.906.491	PAGADORA POST MACHIN		x	Utiliza guantes powerflex para la actividad de alimentar la máquina. Evita flexionar la espalda en el levantamiento de plegadizas.
27	LAURA OBANDO A	29.179.995	TERMINADO		x	Mantiene una postura correcta en la posición sedente que sostiene en su actividad de alistamiento de plegadizas
28	ESTHER GRANOBLES	31.196.657	TERMINADO		x	Uso de guantes de protección para las manos en la actividad de alistamiento de plegadizas.
29	JOEL DIAZ	94.518.137	TERMINADO	x		El operario de la maquina Vega 01, no utilizo guantes para realizar ajustes mecánicos a la máquina.
30	ELIA MARIA MAJIN	31.868.768	TERMINADO		x	Mantiene una postura correcta en la posición sedente que sostiene en su actividad de alistamiento de plegadizas
31	LIBIA CASTRO POSSO	31.935.234	TERMINADO		x	Mantiene una postura correcta en la posición sedente que sostiene en su actividad de alistamiento de plegadizas
32	LAURA ALZATE	42.150.185	TERMINADO		x	Uso de guantes de protección para las manos en la actividad de recoger material plegadizo` y empacar.
33	IGNACIA DEL CARMEN PETRO	34.995.103	TERMINADO		x	Mantiene una postura correcta en la posición sedente que sostiene en su actividad de alistamiento de plegadizas
34	MARTHA PALERMO	66.826.201	TERMINADO	x		Postura inadecuada al sentarse en el borde de la silla.
35	RONALD VARGAS N	1.144.125.346			x	Adecuado uso de ayuda mecánica (gato hidráulico). Usa guantes de protección y no hala el gato hidráulico.

36	MAURICIO LEDEZMA	16.454.964	TERMINADO		X	El operario tiene orden de las herramientas en la maquina post. Utiliza guantes para realizar ajustes de la maquina en la parada.
37	PAOLA C MARIN	66.977.517	TERMINADO		X	En actividad de alistamiento de material para alimentar la maquina vega 02. Usa guantes de protección para manipular plegadizas.
38	SANDRA GISELA I	67.014.425	TERMINADO		X	En actividad de alistamiento de material para alimentar la maquina vega 02. Usa guantes de protección para manipular plegadizas.
39	EDELMIRA OSORIO	31.902.925	TERMINADO		X	En actividad de alistamiento de material para alimentar la maquina vega 02. Usa guantes de protección para manipular plegadizas.
40	NIDIA AMPARO S	31.832.115	TERMINADO	x		Postura inadecuada al sentarse en el borde de la silla.

ANEXO C. TABLA DE COLABORADORES EDUCADOS (DIRECTOS).



Nro	NOMBRE Y APELLIDO	CEDULA	AREA	CI	CS	DETALLE
1	ALBEIRO CHAVEZ T	94.902.238	TROQUELADORA		X	El trabajador utiliza los elementos de protección personal (botas de seguridad, guantes, casco de seguridad). Realiza manipulación de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando las rodillas, manteniendo la espalda derecha, sujetando la carga desde la base.
2	LIDAS DELGADO	94.445.880	TROQUELADORA		X	Mantiene una postura bípeda adecuada espalda erguida durante la realización de actividades (Troquelado). Utilización de guantes, tapabocas, protector auditivo y botas de seguridad durante la realización de actividades de despique.
3	GERSON FRANCO LOPEZ	16.452.467	GUILLOTINA		X	Utilización de guantes, tapabocas, protector auditivo y botas de seguridad durante la realización de actividad de cortar material con guillotina.
4	MARCO TULIO V	14.651.232	CONVERTIDORA		X	Utilización de protección auditiva doble (protector de silicona y tipo copa).

5	WLADIMIR UMAÑA		IMPRESIÓN		X	Realiza manipulación de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando las rodillas, manteniendo la espalda derecha, sujetando la carga desde la base. Utilization de proteccion auditiva (protector de silicona).
6	EDU DURAN	94.400.529	IMPRESIÓN		X	Realiza manipulacion de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando las rodillas, manteniendo la espalda derecha, sujetando la carga desde la base. Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona).
7	JUAN MARTINEZ	1.130.638.530		X		Realiza manipulacion de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando el tronco. No utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona).
8	ANA MILENA CASTILLO	29.114.326	TERMINADO: Linea Folding		X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona).
9	CLAUDIA MIRANDA	66.987.634			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona).
10	GIOVANNI RISUEÑO	14.836.488	TERMINADO		X	Realiza manipulacion de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando las rodillas, manteniendo la espalda derecha, sujetando la carga desde la base. Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona).
11	CARLOS F SANCHEZ	94.558.647				Realiza manipulacion de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando las rodillas, manteniendo la espalda derecha, sujetando la carga desde la base. Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona).
12	LUZ ENEIDA ANGULO H	59.665.565			X	Mantiene una postura bipeda adecuada espalda erguida durante la realización de actividades (impresión).Utilización de guantes, tapabocas, protector auditivo y botas de seguridad durante la realización de actividades de despique.

13	MILLER JIMENEZ MARTINEZ	1.144.128.628			X	Realiza manipulacion de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando las rodillas, manteniendo la espalda derecha, sujetando la carga desde la base. Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona).
14	YASMIN SEMANATE	34.318.526			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
15	JULIETH MARTINEZ	29.533.988			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
16	MARTHA ISABEL TORRES	66.838.145			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
17	MARTHA LIBREROS	29.951.428			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
18	MARTHA PELAEZ	52.035.502			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
19	ALFREDO AGUIRRE	6.536.569			X	Realiza manipulacion de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando las rodillas, manteniendo la espalda derecha, sujetando la carga desde la base. Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona).
20	WILLIAM RESTREPO	1.143.838.275		X		No utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
21	VANESSA PEÑA ROJAS	1.143.832.501			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
22	YERSON TRIANA P	94.409.206			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
23	FABIO PRADO	14.976.746	BODEGA		X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
24	JULIO MARTINEZ	1.107.035.435	IMPRESORA		X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
25	CIRO CANIZALES	94.481.973	IMPRESORA		X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
26	ABELARDO MENDEZ DOMELIN	94.414.805			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
27	MILLER JIMENEZ MARTINEZ	14.679.244	IMPRESORA		X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
28	ANTONY ARBOLEDA GOMEZ	1.144.134.656			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
29	JOSE EIDELBER CASTRO	16.933.686	IMPRESORA		X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.

30	JHON JAIRO CANDELO A	10.347.060	IMPRESORA		X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
31	JAIME NARANJO	1.130.647.812			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
32	CAMILO MORALES	6.549.308			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
33	ANDRES YESID RIVERA	1.130.597.674			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
34	DIDIER JIMENEZ	94.528.470			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes.
35	JAIR NALBERTO VALENCIA	14.679.139	IMPRESORA		X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes
36	JORGE GONZALES	16.784.838			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes
37	FABIO VELEZ MEJIA	16.668.610			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes
38	RONAL MUÑOZ	6.343.717			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes
39	FERNADO STEVEN GONZALES	16.793.957			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes
40	PEDRO ANTONIO ROSERO	94.432.270			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes
41	JULIO BERMUDEZ	94.382.532	TROQUELADORA		X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes
42	MARLON CESAR ARAGON SAAVEDRA	94.414.526			X	Realiza adecuada manipulacion de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando las rodillas, manteniendo la espalda derecha, sujetando la carga desde la base. Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona).
43	JHONATAN MORCILLO RAMIREZ	94.537.091			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes
44	HERNANDO B	94.491.174			X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes
45	EDINSON URREA	16.943.109			X	Realiza adecuada manipulacion de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando las rodillas, manteniendo la espalda derecha, sujetando la carga desde la base. Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona).

46	JUAN CARLOS CRUZ	1.144.139.825			X	Realiza adecuada manipulacion de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando las rodillas, manteniendo la espalda derecha, sujetando la carga desde la base. Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona).
47	FRANCISCO JAVIER CABAL	94.521.388			X	Realiza adecuada manipulacion de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando las rodillas, manteniendo la espalda derecha, sujetando la carga desde la base. Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona).
48	HENRY BORJA MATURANA	1.111.751.052			X	Realiza adecuada manipulacion de carga (peso aproximado a 20 kg) flexionando las rodillas, manteniendo la espalda derecha, sujetando la carga desde la base. Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona).
49	JAIRO DIAZ	16.889.579	TROQUELADORA BOBST 2		X	Mantiene una postura bipeda adecuada espalda erguida durante la realización de actividades (troqueladora).Utilización de guantes,protector auditivo y cofia durante la realización de actividad de alimentar material a la maquina.
50	HERNANDO AZCUNTAR	16.645.253	TROQUELADORA BOBST 1	x		No Utilizacion de guantes en la actividad de levantar material para alimentar la maquina troqueladora.
51	LIBARDO BONILLA	94.509.189	TROQUELADORA		X	Utilizacion de proteccion auditiva (protector de silicona) y guantes tipo ingeniero para la actividad de despicar el material,
52	JEYSSON CORRALES A	94.538.175	TERMINADO		X	Utiliza guantes powerflex para la actividad de alimentar la maquina. Evita la torsion del tronco cuando manipula plegadizas.
53	JUAN DAVID MUÑOZ	1.143.828.058	TERMINADO	X		No utiliza los guantes de proteccion(powerflex) para manipular cajas de carton en la actividad de alistar y estibar plegadizas.
54	ZULENI	66.921.547			X	Mantiene una postura bipeda adecuada espalda erguida durante la realización de actividad alistar material corrugado en el Area de Terminado.Utilización de guantes,protector auditivo y botas de seguridad.

55	NICOMEDES	94.466.842	TERMINADO	X		No utiliza los guantes de proteccion(powerflex) para manipular cajas de carton en la actividad de alistar y estibar plegadizas.
56	JAMES PADILLA	94.544.245	BODEGA	X		No usa casco de proteccion para transitar en la bodega.
57	ASCENE RINCON	66.960.807	CALIDAD	X		En la labor de toma de muestreo de lote no utiliza casco para trabajar en bodega de producto terminado.
58	LUIS RODRIGUEZ	6.294.445	IMPRESIÓN		X	Mantiene una postura bipeda adecuada espalda erguida durante la realización de actividad alimentar material corrugado en el Area de Impresora.Utilización de guantes,protector auditivo y botas de seguridad.
59	AIDA YANITH PULGARIN	29.113.975	TERMINADO	X		No utiliza guantes de proteccion para manipular material.
60	MANUEL ARIAS TORO	1.130.673.514	TERMINADO		X	En el alistamiento de la maquina vega 2, se observa que el trabajador conserva la ds respecto a los rodillos en el ajuste de la maquina. Utilización de guantes,protector auditivo y botas de seguridad.
61	ALBA OSPINA	29.362.542	TERMINADO	X		En el empaque de material corriado el operario no utiliza guantes de proteccion.
62	JESUS PRETEL A	94.425.357	IMPRESIÓN		X	En la impresora 2000, el trabajador para operar la maquina, utiliza guantes tipo ingeniero para alinear material en la entrada de la maquina.
63	JULIO CESAR LAMUS	16.717.712		X		Se encontro halando el gato hidraulico transportando una carga estibada de 100 kg.
64	LEONARDO JARAMILLO	16.289.789		X		Utiliza los protectores auditivos de forma incorrecta los tiene sueltos y no se los coloca en los oidos.
65	DELIO MORENO	94.430.802	Auxiliar de Troqueles	x		Manipula material filudo(cuchilla de molde del troquel), sin utilizar guantes de proteccion de las manos.
66	ALEXANDER CUERO	94.492.660	Troqueles		X	Utiliza protector auditivo de silicona, en la actividad de meter cuchillas sobre el lalado del molde para nivelar cuchilla.(ruido de impacto con golpe de martillo).

67	CONSTANZA QUIÑONEZ	38.563.741	TERMINADO	X		Se encontró a la colaboradora sentada en el borde de un burrito utilizado para colocar cajas vacías y empacar corrugados armados, No utiliza los guantes para actividad de lijar material con imperfecciones.
68	MARIA ESTHER PILPUD	66.847.763	TERMINADO		X	Postura correcta en posición bipeda que sostiene en la máquina post del Área de Termiando.
69	ROCIO BEJARANO ORTIZ	38.872.484		X		No utilizaba los protectores auditivos y se observa que la operaria levanta cajas con peso mayor a 12,5kg.
70	ROSA NIDIA GUERRERO R	31.986.060	TERMINADO		X	En la máquina "FUEGO" se observa que la operaria mantiene una postura adecuada en la posición bipeda para la actividad de empacar plegadizas. Utiliza guantes de protección para las manos.
71	CILIA MURILLO	29.232.635	TERMINADO		X	En la máquina "FUEGO" se observa que la operaria mantiene una postura adecuada en la posición bipeda para la actividad de empacar plegadizas. Utiliza guantes de protección para las manos.
72	JOSE A MONTOYA	94.425.286	TERMINADO	X		En la máquina "FUEGO" se observa que la operaria no utiliza guantes de protección para las manos.
73	FANNY C	16.395.803	TERMINADO		X	El operario tiene orden de las herramientas en la máquina post. Utiliza guantes para realizar ajustes de la máquina en la parada.
74	LUZ MIRIAN TREJOS	66.907.699	TERMINADO	X		Deja guantes en un lugar de la empresa haciéndolos extraviar por lo tanto realiza actividad de alimentar máquina post sin proteger sus manos.
75	ELSA M CARDENAS	25.389.543	TERMINADO		X	Utiliza los EPP para proteger sus manos en la actividad de revisión de plegadizas.
76	IRMA ROSA QUIROGA	31.872.815	TERMINADO		X	En la actividad de empaque de plegadizas la operaria. Mantiene una postura Bipeda correcta y usa el descansapiés. Y utiliza guantes de protección de las manos en la manipulación de plegadiza de cartón.
77	BEATRIZ	1.130.629.597	TERMINADO	X		No mantiene una postura correcta en la posición sedente(espalda no erguida y pies cruzados).

78	PATIÑO SEBASTIAN	16.377.405	TERMINADO		X	Correcta manipulacion de plagadizas con peso aprox 20kg. Evita flexion de la espalda y utiliza guantes para un mejor agarre de la carga.
79	PEDRO ROJAS	94.434.270	TERMINADO		X	Correcta manipulacion de plagadizas con peso aprox 20kg. Evita flexion de la espalda y utiliza guantes para un mejor agarre de la carga.
80	JORGE SILVA	16.935.625	TERMINADO		X	Correcta manipulacion de plagadizas con peso aprox 20kg. Evita flexion de la espalda y utiliza guantes para un mejor agarre de la carga.

ANEXO D. MATRIZ DE RIESGOS PRIORIZADOS DE GRAFICAS LOS ANDES S.A.



ANEXO C. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS PRIORIZADOS.

AREA		Proceso	Zona/Lugar	Actividad(es) (Subproceso)	Rutinario (Si o No)	Peligro		Efecto posible	Evaluación del riesgo						Valoración del riesgo	Criterios para establecer controles			Medidad de Intervencion			
						Descripción	Clasificación		Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)	Nivel de probabilidad NP=(ND x NE)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia (NC)	Nivel de riesgo (NR) e Intervención		Interpretación del NR	Aceptabilidad del riesgo	No de expuestos	Peor consecuencia	Existencia requisito legal específico asociado (Si o No)	Controles de ingeniería	Controles administrativos, señalización, advertencia
PRODUCCION		CORTE	CONVERSION	Rollos de Carton convertidos a laminas de carton	si	Manipulación de pesos superiores a los permisibles por parte de un operario(100kg). Los colaboradores deben manipular los ejes de acero al momento de desmontar y montar los ejes	BIOMECANICO: Manipulación manual de cargas	Dolor en la espalda.	6	3	18	Alto	25	450	II	No aceptable o aceptable con control específico	2	Transtorno Musculo-esqueleticos	Norma NTC 1692 y el Decreto 1609 del 2002- Sustancias Químicas. Ley 9 de 1979, Artículo 121 -Resolucion 02400 de 1979	1)implementar un sistema de diferencial para mover los ejes de acero de los rollos de tal forma que el operario no realice tanta fuerza al manipularlos y además no tenga la necesidad de agacharse para levantarlos.	Explicar la importancia de realizar pausas activas (duración 10 min) todos los días 2 veces por turno. Se recomendaron algunos ejercicios para los hombros, brazos, manos y espalda.	
				si	Niveles de Ruido muy altos.Ruido de Impacto	FISICO: Ruido	Sordera Profesional.	2	4	8	Medio	25	200	II	No aceptable o aceptable con control específico	2	Disminucion de la capacidad auditiva	Realizar reubicacion de la maquina en la planta.		Continuar con la programacion de mantenimiento preventivos en toda las areas criticas de la planta de produccion.		
		GUILLOTINA	Se reduce el tamaño de la lamina de carton	si	Flexión de Tronco al momento de levantar el material y depositar los pliegos de material cortado en la estiba	BIOMECANICO: Esfuerzo, Movimiento Repetitivo	Dolor en la espalda.	2	3	6	Medio	25	150	II	No aceptable o aceptable con control específico	1	Transtorno Musculo-esqueleticos		Implementar un dispositivo mecánico que disminuya el esfuerzo que deben hacer los operarios al estibar o al momento de depositar o levantar el material de la estiba.	Explicar la importancia de realizar pausas activas (duración 10 min) todos los días 2 veces por turno. Se recomendaron algunos ejercicios para los hombros, brazos, manos y espalda.		

PRODUCCION	IMPRESIÓN	Speed Master	Impresión Flexografica	si	Manipulación de carga voluminosa	BIOMECANICO: Esfuerzo, Movimiento Repetitivo	Dolor en la espalda.	2	3	6	Medio	25	150	II	No aceptable o aceptable con control específico	2	lesiones musculoesqueléticas	Norma NTC 1692 y el Decreto 1609 del 2002- Sustancias Químicas.	Implementar un carro con rodachines para transportar los paquetes de papel y evitar lesiones en el colaborador que realiza la operación.	
		Speed Master	Impresión Flexografica	si	Flexión de Tronco al momento de levantar los pliegos de la estiba para trasladarlos a la basa con rodachines disponible en el área.	BIOMECANICO: Esfuerzo, Movimiento Repetitivo	Molestias Osteomusculares y Dolor Lumbar	2	3	6	Medio	25	150	II	No aceptable o aceptable con control específico	1	lesiones musculoesqueléticas	- Ley 9 de 1979, Artículo 121 -Resolucion 02400 de 1979 TITULOS I, IV ,IX Y X. En los artículos 4 al 16, 88 al 96, 355 al 370 y 388 al 397.	Se recomienda levantar los pliegos de la estiba flexionando las rodillas, conservando la espalda recta y realizando la fuerza con las piernas y brazos, para evitar lesiones lumbares.	Explicar la importancia de realizar pausas activas (duración 10 min) todos los días 2 veces por turno. Se recomendaron algunos ejercicios para los hombros.
		CD	CD	SI	Químico: Inadecuada señalización de los recipientes que contienen los químicos usados por lo operarios en su trabajo	QUIMICO: Líquidos .	Irritacion, enrojecimiento y resequedad en la piel.	0	3	0	Bajo	25	0	IV	Aceptable	6	Inflamacion de la piel		Etiquetar todos los envases y recipiente de las sustancias químicas que los colaboradores utilizan en las labores que realizan en esta máquina, basándose en la ficha técnica de dicha sustancia	
PRODUCCION	Troquelado	Troqueladora 1	maquina Bobst 2	si	posee desniveles o partes sobresalientes del piso como alcantarillas en varios costados del suelo donde se encuentra ubicada la maquina	CONDICION DE SEGURIDAD: superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel)	Caida desde un mismo nivel. Golpe o contusion en multiples partes.	2	3	6	Medio		0	IV	Aceptable		Traumatismo Severo en cabeza.	Norma NTC 1692 y el Decreto 1609 del 2002- Sustancias Químicas. - Ley 9 de 1979, Artículo 121	Colocar rampas metálicas en todos los desniveles pueden ser iguales a las que ya tiene la maquina en algunos desniveles como se puede ver en la foto 2 y se recomienda además pitarlas de color amarillo las que ya hay y las que se recomienda colocar	Hacer revisiones periodicas de las condiciones de seguridad de las superficies de trabajo.
		Troqueladora 2	maquina Bobst 2	si	Las escaleras están rotas, la lamina que une los escalones se partió	CONDICION DE SEGURIDAD: superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel)	Caida desde otro nivel. Golpe o contusion en multiples partes.	6	3	18	Alto	25	450	II	No aceptable o aceptable con control específico	1	Traumatismo Severo en cabeza.	-Resolucion 02400 de 1979 TITULOS I, IV ,IX Y X. En los artículos 4 al 16, 88 al 96, 355 al 370 y 388 al 397.	Soldar la lamina y hacer revisión periódica del estado de las escaleras en las maquinas.	Hacer revisiones periodicas de las condiciones de seguridad de las superficies de trabajo.

PRODUCCION																		
Terminado																		
Despique																		
		si	Riesgo mecánico por golpes con herramienta	MECANICO: (Herramientas) Y BIOMECANICO: movimiento Repetitivo	Golpes inseguros que producen contusiones en las manos.	6	2	12	Alto	25	300	II	No aceptable o aceptable con control específico	4	Fractura de dedos de la mano. Esguinces por sobre esfuerzos o gestos violentos.	Norma NTC 1692 y el Decreto 1609 del 2002- Sustancias Químicas. - Ley 9 de 1979, Artículo 121 -Resolucion 02400 de 1979 TITULOS I, IV ,IX Y X. En los articulos 4 al 16, 88 al 96, 355 al 370 y 388 al 397.	Se recomienda realizar un estudio de métodos y tiempos para optimizar esta actividad, ya que es posible estandarizar una metodología para esta actividad.	Explicar la importancia de realizar pausas activas (duración 10 min) todos los días 2 veces por turno. Se recomendaron algunos ejercicios para los hombros, brazos, manos y espalda.
	Producto Terminado	si	Posición incómoda al realizar la operación de empaque ya que la persona encargada de dicha labor no puede introducirse con la silla o acercarse a la mesa por la forma de la misma, además debido a esto ella no puede sentarse correctamente o utilizar el espaldar de la silla. La base delantera que tiene la mesa le talla las piernas a la operaria.	BIOMECANICO: Esfuerzo.	Tension cervical y Dolor Lumbar	6	3	18	Alto	25	450	II	No aceptable o aceptable con control específico	4	lesiones musculoesqueléticas		Se recomienda reducirle 6cm a la base delantera de la mesa para abolir el obstáculo y dificultad para introducir las piernas.	Explicar la importancia de realizar pausas activas (duración 10 min) todos los días 2 veces por turno. Se recomendaron algunos ejercicios para los hombros, brazos, manos y espalda.
	Producto Terminado		Se evidencia movimientos repetitivos en miembros superiores al momento de alimentar la máquina y empaclar cada lote de plegadizas.	BIOMECANICO: Movimientos repetitivos.	Tension cervical y Molestias Osteomusculares.	6	3	18	Alto	25	450	II	No aceptable o aceptable con control específico	3	lesiones musculoesqueléticas			Explicar la importancia de realizar pausas activas (duración 10 min) todos los días 2 veces por turno. Se recomendaron algunos ejercicios para los hombros, brazos, manos y espalda.

ANEXO E. FACTORES DE REDUCCION JUSTIFICADOS.

Peligro	Medidas de intervención (MI)	Evaluación del riesgo						Factor de reducción del riesgo $F=((NRI-NRf)/Nri)*100$			Monto de la inversión (\$)	Factor de costo (d)	Factor de justificación $J=(NR*F/d)$	Medidas seleccionadas (S)	Notas
		ND	NE	NP	Interpretación (NP)	NC	NR	Interpretación (NR)	NRI	NRi	F%				
BIOMECANICO	1) Implementar un sistema de diferencial para mover los ejes de acero de los rollos de tal forma que el operario no realice tanta fuerza al manipularlos y además no tenga la necesidad de agacharse para levantarlos 2) Explicar la importancia de realizar pausas activas (duración 10 min) todos los días 2 veces por turno. Se recomendaron algunos ejercicios para los hombros, brazos, manos y	6	3	18	Alto	25	450	II	450	250	44,4	\$ 1.120.000	2,0	100	 El valor de la inversión esta dado tambien por la inclusión de una fisioterapeuta experta en higiene postural. La capacitación debe ser directa con los trabajos en sus actividades. El costo de una semana de capacitacion a la poblacion afectada es: 80000 por 4 horas diarias.
	1) Implementar un dispositivo mecánico que disminuya el esfuerzo que deben hacer los operarios al estibar o al momento de depositar o levantar el material de la estiba. 2) Explicar la importancia de realizar pausas activas (duración 10 min) todos los días 2 veces por turno. Se recomendaron algunos ejercicios para los hombros, brazos, manos y espalda.	2	3	6	Medio	25	150	II	150	120	20	\$ 770.000	2,0	15	 El valor de la inversión esta dado tambien por la inclusión de una fisioterapeuta experta en higiene postural. La capacitación debe ser directa con los trabajos en sus actividades. El costo de una semana de capacitacion a la poblacion afectada es: 80000 por 4 horas diarias.
	1) Se recomienda reducirle 6cm a la base delantera de la mesa para abolir el obstáculo y dificultad para introducir las piernas. 2) Explicar la importancia de realizar pausas activas (duración 10 min) todos los días 2 veces por turno. Se recomendaron algunos ejercicios para los hombros, brazos, manos y	6	3	18	Alto	25	450	II	450	280	37,8	400000	2,0	85	El valor de la inversión esta dado tambien por la inclusión de una fisioterapeuta experta en higiene postural. La capacitación debe ser directa con los trabajos en sus actividades. El costo de una semana de capacitacion a la poblacion afectada es: 80000 por 4 horas diarias.
MECANICO	Se recomienda realizar un estudio de métodos y tiempos para optimizar esta actividad, ya que es posible estandarizar una metodología para esta actividad.	6	2	12	Alto	25	300	II	300	150	50	80000	1,0	150	El valor de la inversion esta dada por funciones del cargo del ingeniero industrial de la empresa, el unico costo directo es la papeleria y elementos a utilizar en el estudio del procedimiento.